MEMORIE

SULLA STORIA E NOTOMIA

DEGLI ANIMALI SENZA VERTEBRE

DEL REGNO DI NAPOLI

VOLUME II.



MEMORIE
SULLA STORIA E NOTOMIA
DEGLI ANIMALI SENZA VERTEBRE
DEL REGNO DI NAPOLI

DI

STEFANO DELLE CHIAIE

PROFESSORE AGGIUNTO ALLA CATTEDRA DI ANATOMIA PATOLOGICA DELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI, ED A QUELLA DI BOTANICA E MATERIA MEDICA DEL R. COLLEGIO MEDICO-CHIRURGICO; INSTITUTORE DI NOTOMIA COMPARATA NEL REAL MUSEO ZOOLOGICO; MEDICO DEL REAL SITO DI CAPODIMONTE; SETTORE ANATOMICO DELLA CLINICA MEDICA DELLA PACE; SOCIO DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO, DELLA REAL ACCADEMIA DELLE SCIENZE, DELLA SOCIETA' MEDICO-CHIRURGICA NAPOLITANA; E DI QUELLA DI MARBURGO, DI ALTENBURGO, EC. EC.

Corredate

di vignetta e di figure incise in rame.



NAPOLI,

STAMPERIA DELLA SOCIETA' TIPOGRAFICA.

1825.

Neptuni quaecunque tenent muscosa profundi
Saxa, sub innumeris veniunt visenda figuris.

Giannettasius, Halieut, Lib. VIII.

ALLA

SACRA R. MAESTA'

DI

FRANCESCO I.

RE DEL REGNO

DELLE DUE SICILIE, DI GERUSALEMME EC. EC.

SIRE

PRIA che per fortuna de' suoi popoli ascendesse al Trono delle due Sicilie, il generoso suo animo non isdegnò acco-

gliere con Sovrana bontà il primo Volume delle *Memorie* da me scritte *su la Storia e Notomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli.*

Avendone ora condotto a termine il secondo, vengo ad umiliarlo con maggiore ossequio e con animo più confidente al Vostro Real Trono, a quel Soglio augusto donde partono i raggi avvivatori della Maestà protettrice delle arti e delle scienze.

E chi può mai ignorare i nobili incoraggiamenti, che tuttora riceve dal Genio augusto di Vostra Maestà la coltura di tutt' i rami della Storia naturale delle Sicilie? Cedendo alla forza

della verità lo confessano anche i Dotti stranieri, che penetrati dal sentimento della giustizia ricordano eziandio agli scienziati napolitani il dovere di gratitudine verso il loro inclito Mecenate intento sempre ad onorarli ed animarli col suo favore.

Sento ben io la tenuità del mio ingegno e'l poco pregio de' miei lavori. Se però Vostra Maestà dall' altezza del R. Trono li degnerà di uno sguardo propizio e benigno, essi certamente otterranno quel valore che per se stessi aver non potevano, ove vogliansi riguardare la brevità de' lumi e la scarsa suppellettile di chi gli scrisse.

Confortato da così dolce speranza m' inchino con profondo ossequio, e co'sentimenti della più devota venerazione mi riprotesto

Napoli, — *dicembre* 1825.

Di V. R. M.

Umilissimo e fedelissimo suddito

Stefano delle Chiaie.



PREFAZIONE

Per quanto più la Divina Provvidenza a' Sapienti delle spiaggie marittime del Regno di Napoli abbia somministrato occasione propizia di poterne scrutinare gli esseri organizzati, pe' quali in ogni tempo le partenopee contrade sono visitate da celebri Professori esteri; altrettanto son essi tra noi guardati con occhio di poca curanza, e totalmente disprezzati. Ma la nostra classica terra vanterà sempre i nomi di Severino e di Poli pel ramo zootomico, non che que' di Cirillo, Petagna e Cavolini per la zoologia, che ne impresero ad illustrare le naturali produzioni, vittoriosamente trionfando di tutti gli ostacoli, e sommo onore procurando al nostro paese.

Scoraggiato dalle esposte riflessioni non avrei al certo pensato alla continuazione di questa qualsiasi Opera concernente la descrizione e la notomia degli

animali invertebrati del Regno di Napoli; se molti Dotti oltramontani non mi avessero premurato, invogliato, e quasichè toccato nell'onore a dover proseguire l'intrapreso lavoro, resomi oltremodo penoso dagli artisti: ed al quale sonosi Eglino degnati profondere quegli elogi, che io stesso non mi sarei mai lusingato di meritare.

E mi reputo troppo avventuroso di poter in queste poche linee esprimere la mia riconoscenza vivissima a' celebri prof. Blainville, Ferussac, Edwards in Francia; Meckel, Rudolphi, Olfers, Baer nella Prussia; Carus, Tiedman, Otto, Huschke in Sassonia; e Schubert in Baviera, che benignaronsi di compatire le primizie de' miei deboli sforzi.

Or senza diffondermi in preamboli inutili nelle scienze di fatto, espongo in termini generali le materie trattate in questo volume, come apparisce dai seguenti titoli:

1) *Per completare l' anatomia del* Doridium Meckelii *presento pochi cenni sul* D. Aplysiaeforme, *altra novella specie.*

2) *È stata sempre mai dagli Scienziati di oltremonte desiderata una conoscenza precisa della* Pterotrachea, *il cui attuale lavoro mi appartiene di comune col cav. Poli.*

3) *Son discrepanti i Naturalisti circa i rapporti della conchiglia detta* Argonauta Argo *e 'l suo abitatore, che a me pare mantenervisi aderente mercè gli acetaboli de' cirri. Sul medesimo ospita pure un ignoto epizoo* (Tricocephalus acetabularis), *cui se-*

guono brevi nozioni notomiche sulla Medusa Velella.

4) *La storia naturale delle* Attinie *è forse troppo avanzata, sulla cui fabbrica rimanevano ulteriori lacune a ripianarsi, ed altre nuove specie a descrivere, quali sono l'* A. Cari, hyalina, *ed* aurantiaca.

5) *È nota abbastanza la riputazione di M. A. Severino in ramo medico-cerusico, e vieppiù classica ne è la rinomanza come zootomista esimio. Ciocchè è provato dalla sua anatomia del Mollusco dell'* Helix pomatia, *che ho riprodotta pe' nostri tipi e comentata, da cui chiaramente rilevasi, che pochissime aggiunzioni sianvisi fatte dagli odierni Anatomici.*

6) *Siccome l'aria atmosferica possente impero esercita sulla vita dell'uomo, e degli altri esseri; così la circolazione dell'acqua marina per le interne vie del loro corpo, mediante un* Novello apparato di canali *eseguita, riesce indispensabile pel disimpegno delle vitali funzioni degl' invertebrati subaquei, principiando da' cefalopodi fino a' polipi.*

7) *Non evvi produzione nelle nostre costiere più ovvia de'* Vermicelli di mare, *o sia dell'* Alcyonium vermiculare *di Gmelin. La sua natura è affatto ignorata, e dalle mie ricerche risulta essere un placentario di granchi.*

8) *Ben pochi Zoologi hanno avuto l'opportunità di contemplare viventi le Stelle ed i Ricci marini: razza di esseri numerosa e bizzarra, fra le cui varie specie del littorale napolitano ho trovato nuove le* A. Jonstoni, pentacantha, Savaresi, Tenorii, *e l'* Echi-

Descrizione e notomia del Doridio aplisiforme da servire di Supplemento alla Memoria sul Doridio di Meckel. Letta nella sessione Accademica de' 3 gennajo 1825 dal socio ordinario Stefano delle Chiaje.



Quid promptius igitur, aut quid sanctius hac via, quae impune potest totam animalis rem cognoscere, ac veritatem adaperire, lucemque obscuris facere?

M. A. Severini, *Anat. gener.*, *pag.* 122.

Di tutt' i rami delle scienze naturali la parte, che tratta de' vermi, è stata sempre la meno conosciuta. Siffatta classe di animali a cagione della loro picciolezza ha riscosso dal pubblico un' idea di negligenza e di poca importanza; ma in paragone degli altri rami della zoologia meritava realmente l' attenzione particolare di coloro, che nelle scientifiche inchieste cercano un utile qualsiasi pel vantaggio, e pe' progressi delle letterarie discipline.

Se infatti considerasi il numero degli animali designati col nome di vermi; se osservasi la semplicità, o l' apparecchio talora complicatissimo di loro organizzazione; e se riflettasi alle svariate maniere delle diverse naturali, ed artificiali rigenerazioni di essi: la immaginazione nostra è ben tosto sorpresa,

e per la moltiplice combinazione delle loro forme esteriori, e per l' ingente numero de' medesimi, e per talune loro vitali e singolarissime proprietà. Le acque tutte sì fredde che termali popolate sono di molecole animate e di vermi, provveduti di perfettissimi organi come i grandi animali, non escluso lo stesso capo d' opera della creazione. Attesochè hanno particolare e propria riproduzione, e nel regno organico occupano un posto tanto poco equivoco, quanto meno immaginar potevasi.

La elmintologia daltronde è stata trascurata, non per altro motivo, che pe' numerosi ostacoli, che presenta. Imperocchè i vermi e gli stessi molluschi sono ordinariamente privi di una consistenza solida da essere conservati ne' musei e nelle convenevoli collezioni. Per qualche istante solo ne permettono la contemplazione, e sono poi rare in modo le circostanze di poter riosservare la medesima specie, che debbesi ciò riguardare come tante felici combinazioni.

Ecco perchè questo ramo di scienza non farà mai estesi progressi; ed a malgrado le novità, che può offrire a' suoi coltori, non arriverà che lentamente alla sua perfezione, e non mai con quella certezza, con cui dissipate esser dovrebbero le tenebre foltissime da cui è avvolta, e bandite ancora le ipotesi le più azzardate e le meno convincenti.

Molti però di simiglianti esseri sarebbero da noi perfettamente ignorati senza che l' occhio aiutato fosse da' vetri; ed altri non sarebbero stati mai conosciuti

senza le peregrinazioni di valenti uomini in lontanissime regioni.

Tale è stato lo scopo del celebre Meckel, Rudolphi, ed Olfers, che hanno intrapreso de' viaggi nel nostro Regno per la raccolta di parecchi nuovi generi e di moltissime novelle specie di siffatta razza di animali; tra quali fu il genere *Doridium* nel 1806 osservato da Meckel in Pozzuoli, e la cui notomia è stata da noi nel 1822 intrapresa: pel compimento della quale il nostro socio corrispondente Olfers, che scevro di quella gelosia che è senza fallo lontana da coloro, a' quali unicamente importa i progressi e la illustrazione delle scienze, mi ha fatto dono di un' altra specie di Doridio non ancora conosciuta, che chiamo *Doridium Aplysiforme*.

A. *Descrizione*. Il corpo del *D. aplysiförme*, che per la esteriore conformazione poco differisce dal *D. di Meckel*, è levigato e privo de' tubercoli perlacei appartenenti a quest'ultimo, di cui è due volte maggiore per lunghezza e larghezza. Ha il corpo colorito bleu, e corredato di una linea rancia nel perimetro delle ale, de' dischi carnosi dorsali, e del piede. Le branchie sono bastantemente lunghe, e fanno chiaramente conoscere sì la vena che l' arteria loro, terminando nell' interno dello speco già descritto nel *D. Meckeliano*. Quale speco anche offre nella tunica, che superiormente lo veste, numerosa serie di minutissime glandulette, che separano un umore bianchiccio.

Nell' anterior parte del suo corpo, tra il disco car-

noso superiore ed il piede, prolungasi un tubo muscolare, che nell' estremità presenta la bocca. Le aperture del membro genitale e della vulva giacciono a dritta del corpo; e propriamente quella del primo poco lungi dalla bocca, e l' altra della seconda è alquante linee distante dalle branchie. Nell' avvertenza però che amendue i forami degli organi genitali sono in correlazione fra loro mercè il solito solco, ch' esiste in tutti gli individui di questo gruppo di esseri.

B. *Anatomia*. Sparate le pareti del disco carnoso posteriore penetrasi dentro una cavità, che nelle aplisie chiamai branchiale. Il suo fondo è fatto da valido panno muscoloso, o sia dal diaframma, su cui aderisce un abbozzo di conchiglia o meglio di opercolo osseo, conformato quasi a spira, che nel *D. Meckeliano* era stato negato dal celebre Cuvier, offrendo in su sottile membrana cartilaginea di forma presso che orbicolare. Non è questo il luogo opportuno per fare conoscere gli usi di questo piccolo pezzo osseo paragonato al resto del suo corpo perfettamente molle. Quale opercolo pare che dimostrasse, che il tipo di organizzazione di tal razza di animali sia in tutti ad un di presso la stessa.

Attesochè i molluschi nudi diversificano da' testacei per la deficienza del guscio calcareo, appena abbozzato negli animali nudi. Ne' quali l' opercolo hassi da considerare come loro conchiglia poco sviluppata ed occulta. E per rendere questa idea più veridica, conviene riflettere a quello che la natura fa nelle Bulle;

nelle quali talune specie presentano la conchiglia esterna, come la *B. ampulla*, la *B. lignaria*; e le altre poi la offrono nell' interno e poco dissimile da un opercolo, come la *B. aperta* ec.

La notomia generale umana e comparata, che oggi forma lo studio prediletto de' dotti di europa, i quali non si limitano alla nuda e sterile considerazione delle parti della macchina umana, ma da questa con rapido sguardo si slanciano fino al polipo; riceve infiniti rischiaramenti dalla conoscenza delle diverse modificazioni, che presentano gli stessi organi considerati nelle differenti classi degli esseri organizzati animali.

Proseguendo intanto la descrizione dei visceri del presente Doridio è facil cosa ravvisare che il medesimo manca della serie di denti delle aplisie, delle Fillidie, delle Doridi ec. —. E la natura ha supplito a mancanza siffatta munendo la bocca di valido sfintere, e col rendere l' esofago non membranoso come le specie di animali esposte, ma perfettamente carnoso, e capace a schiacciare e rendere pastosi gli alimenti irrorati dalla saliva. Nè qui debbasi credere compiuta la digestione, essendo quasi alla sua metà: attesochè è perfettamente assoluta nell' intestino duodeno dove per vari condotti sbocca la bile, il quale in questa specie di animale puossi senza fallo dire stomaco succenturiato.

Dopochè l' assorbimento siasi operato le feccie escono per l' intestino retto. Amo in ultimo di evitare sul conto di questo mollusco le ripetizioni delle

stesse cose da me riferite nel *Doridio Meckeliano*, soprattutto per lo di lui fegato, l'organo genitale maschile e femmineo, pel sistema nervoso e muscolare, e per l'apparato vascoloso, che a cagion della scarsezza di animali non ho potuto riempiere di mercurio, onde esattamente descriverne il corso.

Doridii Aplysiformis *descriptio tabula aenea illustrata.*

Doridium — *Corpus* repens, lateribus alatum; *Clypeum* carnosum duplex, dorsum obtegens. *Foramina* bina dextrorsum pro genitalibus, posteriusque tertium pro ano, locata. *Tentacula*, ac oculi nulli.

D. Aplysiforme — *D. Aplisiforme.*

Dorso, pede, alisque nigro-violaceis, margine aurantiaca vitta communito. Nobis.

Habitat rarissime in *sinu puteolano*, et ab amico Olfers, dum is anno 1825 hac in urbe commoratus est, illud accepimus.

Spiegazione della Tavola XIII.

Fig. 1. A Bocca del *Doridio Aplisiforme* situata nel termine della proboscide allungata *a*, esternamente fornita di un orlo muscolare compatto, che fa l'officio di sfintere.

B ne rappresenta il mantello carnoso superiore ed anteriore, e *b* il posteriore, continuato e quasi circolarmente a modo di un disco C disposto, e rossiccio nel mezzo. *c c* Sono le parti laterali del piede rivoltato sopra il dorso di siffatto animale da coprirne alquanto sì il mantello anteriore prolungato su l' inferiore, che i lati di questo ultimo.

Le sopraddette parti intorno intorno il corpo di tale vivente rimangono un solco contrassegnato da *d d d d d d*, da cui a dritta e posteriormente escono le branchie gialliccie, abbastanza prolungate, nelle quali si distingue la vena D e l'arteria F branchiale; ed elleno costantemente offrono una linea rancia nel perimetro *f f*.

Fig. 2. Lo stesso *Doridio Aplisiforme* è stato delineato dalla parte inferiore del piede, onde farne conoscere la conformazione dei lati somiglianti presso a poco alle ali, e 'l suo prolungamento posteriore libero, rotondato, che ne copre in parte la restante faccia inferiore e posteriore del corpo. In questa medesima Figura si sono allontanate le branchie dallo speco branchiale, affinchè ravvisar si possa la

forma e larghezza di esse, come pure la situazione dell' ano *i*.

Fig. 3. Rappresenta il destro lato del *Doridio aplisiforme*, in cui è da notarsi il forame K della borsa, dove trovasi racchiuso il membro genitale, dal quale principia un solco *l*, che termina nell' orificio della vagina *k*.

Fig. 4. Sezionato il disco carnoso posteriore apparisce una piccola cavità, ove giace l' opercolo osseo *l* ricoperto da una specie di membrana cartilaginea L, che riempie lo spazio, che lo ricetta. Il medesimo opercolo *m* ingrandito, e fornito della sua membrana M, vedesi delineato nella *Fig.* 5.

Nell' addomine poi ravvisasi la proboscide N circondata dal cervello *n*, che sezionata (*Fig.* 6.) osservasi composta di valide fibre muscolari *o*, e continuata con un breve tubo, che può dirsi esofago *p*, cui segue lo stomaco O, ed indi l' intestino serpeggiante nella massa del fegato P, contigua alla matrice Q.

Di tutte le esposte parti si è dato un dettaglio maggiore nel *Doridio Meckeliano* pag. 117-123. I lacerti de' muscoli retrattori del suo piede appariscono in *q q*.

De Pterotrachea observationes posthumae auctore Iosepho Xaverio Poli huius R. Instituti Perpetuo Praeside cum additamentis et annotationibus Stephani delle Chiaje Academiae eiusdem ordinarii sodalis.

INTRODUCTIO.

Clarissimus Forskaohl primus cognitionem Generis *Pterotrachea* inter rerum naturae cultores invenit. At Caulinus noster, qui multis abhinc annis structuram hujus Mollusci quodammodo investigavit, ejusque imaginem aliquot praestantissimis Europae viris communicavit, morte correptus, suas observationes absolvere haud potuit, et nonnisi indicia aliquot rerum super hoc argumento reliquit. Forskaohl in suo Opere: *Descriptiones animalium* pag. 117 quatuor *Pterotracheae* species annumeravit; scilicet P. *coronatam*, *hyalinam*, *pulmonatam*, et *aculeatam*, easque descripsit, iconibusque exornavit. Ex his vero nulla cum nostra specie, da qua disputamus, convenire videtur, licet Caulinus ipsam *Pterotracheae* Forskaohl perperam assimilaverit.

Post ipsum praestantissimi viri Gmelin, Lamarck, Bory de St. Vincent, aliique de illa pertractarunt; at

laboriosissimus Cuvier prae caeteris ejus structuram partim cognovit et sane perfecte cognovisset, si specimen, quod mutilatum obtinuit, integrum fuisset.

Ad nos igitur pertinet, quos aliquot Pterotracheas sintegras adipisci fors tulit, hujus Mollusci singulari perfectam descriptionem, atque anatomen iconibus ornatam evulgare. Gratissimum porro Clarissimo Cuvier hoc nostrum molimen futurum confidimus, quo aliquot suas conjecturas ad hujus Mollusci viscera pertinentes, quae in mutilato suo specimine assequi non potuit, esse re vera ad veritatem adductas intelliget.

Summa raritas hujus Mollusci in nostro mari difficillimam reddit ejus comparationem, et nonnisi praeter expectationem in aliquot annis unum vel alterum reperitur secus littus Pausilypi, a saevientibus procellis austro flante super arenam propulsum inter fucos, et algam. Id quoque difficultatem auget, quod piscatores nostri temporis hoc Molluscum penitus ignorant. Hinc Clar. Xaverii Macrì, Materiae medicae in hac Regia studiorum Universitate Professoris egregii, amicitiam atque humanitatem grato animo jugiter prosequemur, qui Pterotracheas, quas possidebat liberaliter nobis obtulit, atque earum structuram investigandi opportunitatem praebuit: in qua investigatione solertissimus Stephanus delle Chiaje enixe suam dexteritatem, et diligentiam cum nostra conjunxit.

Pterotracheam hanc nostram Sepiae veliferae quodammodo affinem esse arbitramur ne dum propter ve-

lum, quo instruitur, sed potissimum propter concham Argonautae simillimam, qua exornatur; ideoque in Gmelini sententiam adducimur, quod ei *Pterotracheae vitreae* nomen recte tribuendum sit, eoque magis quia corpus ejus re vera vitreum apparet, et concha ad vitream naturam quodammodo accedit.

* CONCHAE DESCRIPTIO AC HISTORIA (1).

Ital. *Nautilia vitrea*; *Carinaria vitrea*. Neapol. *Scorza del Galluccio*, *a dell' Elefante di mare*.
Gall. *Carinaire*, *ou Nautile vitré*.

Gualtieri *Testacea* Tab. XII, Fig. B.
Argenville *App. Conchyl.* Tab. X, Fig. B.
Martini *Conchyl.* tom. 1, Tab. XVIII, Fig. 163.
Linn. *Syst. Nat.* pag. 3368. *Argonauta vitreus.*
Linn. cur. Gmel. *Syst. Nat.*, pag. 3710. *Patella cristata?*
Favanne *Conchyl.* Tab. VII, Fig. C 2.
Bosc *His. nat. de Coq.* tom. 3, Tab. XXXVI, Fig. 2. *Carinaria vitrea.*
Denys-Montfort *Hist. nat. des Moll.* tom. 4, Tab. XLIII, Fig. 1.
Bory *Voy. aux Isl. d' Afriq.* tom. 1, Tab. VI, Fig. 4.
Bosc *Nouv. Dict. d' Hist. Nat.* tom. 5, Tab. B. XV,
** Fig. 6.

(1) *Versus aut paginae hac in dissertatione praestantissimi Equitis ac Commendatoris Poli asteriscis ** signatae vel comprehensae, aeque ac annotationes omnes, nostri sunt iuris.*
*

Testae characteres. Testa exigua galeaeformis, hinc patula, inde coarctata, laxe recurva; carina undulata, levi; striis simplicibus transversis, fragilissima.

Testae descriptio. Testa (Tab. XIV, Fig. 2) exigua, nullo modo respondens magnitudini sui Mollusci; hinc dilatata, inde aliquanto coarctata, instar galeae priscorum militum Romanorum, laxe recurva *g*, dorso carinato, undulato, levi G; striis transversis simplicibus parallelis praedita, exilissima.

Obtegit ipsa peculiarem tantum dorso animantis plagam, in qua, ut videbimus, praecipua viscera continentur, eidemque ope tenuis membranae circumundique coniungitur. Maximopere suspicari licet conchas, quas Gualtieri et Martini ad Argonautae speciem pertinere retulerunt ad speciem Pterotracheae oceanicam esse referendas.

* *Historia.* Perrara, ac usquedum apud nos penitus ignota isthaec vitrea, fragilisque concha observatur. Cujus duo tantum specimina, earumdem Mollusco adhaerentia, in Regio Poliano Museo adservata videntur, quae a doctissimo Xaverio Macrì Historiae naturalis praecipue patriae eximio fautore accepimus. Nec ipsam postea consequi nobis facultas fuit: quamvis impigre, conctisve modis conchytarum auri famem lacessere saepe saepius studuerimus. In Neapolitani Crateris laetissimo litore scopulis allisam illustris Philippus
** Caulinus hyeme, aut vere ejectam olim deprehendit.

* MOLLVSCI DESCRIPTIO.

Mollusci characteres. Animal concham, de qua sermonem instituimus, inhabitans ad Pterotracheae species, perperam ab illustri Linnaeo testis destitutas, traducendum esse curavimus. Essentiales genericas, specificasque notas, quibus hanc Molluscorum progeniem dignosci constituimus, hisce verbis definimus.

Corpus teres, utrinque d c *attenuatum, gelatinoso-hyalinum, dorso viscera in translucidam concham* a *recondita, ventre mobili pinna* E *praeditum.*

Os rotundum, antice locatum.

Oculi f *nigerrimi.*

Tentacula e e, *aeque ac pinna, glabra, subtilissima, subulata, ad proboscidis basin posita.*

Inspice Figuram 1 Tab. XIV.

PTEROTRACHEA.

Linn. *Syst. Nat.* pag. 3137.

Rondel. *De Insect. et Zooph.*, Fig. 126. *Holothurium exantheratum.*

Forksaohl *Icon. rer. nat.* Tab. XXXV, Fig. A. *P. coronata.*

Caulini *Moll. Crat. Neap.* Tab. I, Fig. 1-4. *Pterophora conchacea.*

Bruguière *Encycl. méth.* Tab. LXXXVIII, Fig. 1.

* Pèron *Ann. du Mus. de Paris* tom. 15, Tab. II, Fig. 15.
Cuvier *Mém. sur la Pterotrachée* Tab. III, Fig. 15.
Macrì *Act. Soc. Borb.* tom. 3 ined. *Pterotrachea navigera* (1).

(1) De Pterotrachea observationes clar. professoris Xav. Macrì.

Characteres generici. *Corpus liberum, oblongum, pellucidum, carne seu* gelatina, *ut dicunt, maxime dura, seu tendinea, vel chartilaginea fabrefactum, punctis minimis aliquantulum extantibus hinc atque illinc exasperatum, ore patulo circulari. Collum longum, proboscidi persimile. Oculi duo rotundi ad colli basim. Abdomen carinatum, inflatum; cauda longa, acuta.*

Pterotrachea navigera.

Characteres specifici. *Pinna subrotunda, gelatinosa, mobili, ad superiora caudam versus, parva navicula Nautilii modo ad abdomen.*

Id animantis genus obtuso praeditum videtur sensu. Nam stimulis percitum, vexatumque parum sentit. Vita orbatum, licet per multos menses marina vel dulci aqua detentum, aegre tamen putrescit. Ob longum collum proboscidi persimile nostrates nautae, haud inepte Elephantem marinum *illud dicere consueverunt. Eius longitudo spithamae unius cum dimidio, et ultra. Protensa pinna, ut guberna-*

* *Pterotrachea lophyra* (1) corpore crystallino, muricato J; cauda acutissima, superne cristata *m*; ventre pinna orbiculari, reticulato-fibrosa, acetabuloque
** insignita; dorso testa geleaeformi, fragili, vitrea, visce-

---

culo huc atque illuc se movente, ad summam aquam se regit et Tyrrhenum navigat aequor.

Varietates, quae fortasse ab avulsa pinna, e navicula proveniunt, sunt:

(a) *Pinna subrotunda, gelatinosa, mobili ad superiora caudam versus, sine parva navicula ad abdomen.*

(b) *Sine pinna subrotunda, gelatinosa, mobili ad superiora caudam versus, sine parva navicula ad abdomen.*

Hoc animal, in quo hujusmodi varietates observantur, spithamam unam longitudine sua plus minus aequantes, a nostratibus piscatoribus ob breve collum Galluccio di mare *appellatur, ab iisque ex oleo frixum innoxie editur.*

Saeviente Noto atque Africo, Januario vel Februario mense ad nos venit. Quo fortasse factum est, ut maris fluctibus ejus pinna, atque navicula avellantur.

(1) *Nomen supra dictum a nobis huic Pterotracheae impositum, a greca voce* λοφος *promanat, quae cristam significat.*

* ra tegente communita, branchiis pinnatis, extra concham pendulis.

Inspice Figuram 1 et 3 Tabulae XV, ex quibus ea luculenter delineata apparet. Pterotracheae motus pro re nata progressivus, variusque observatur. Nunc ipsa in altum se librat, alam remigii instar, fragilemque testam puppis officio fungentem, atque caudam gubernaculi more, hinc atque illinc dimovet; nnnc collum diversimode contorquet; nunc denique maxillam, seu linguam producit ac retrahit.

Evenit saepissime, ut animal istud, africo flante, in scopulos saxaque allisum, sese tam fortiter contrahat; ut pinnam, etiam viscerum massam, simulque testam diffractam eodem ictu amittat, imumque maris petat. Ex quo denominatio ejusdem animantis a prisci aevi Zoologis, et speciatim a celeberrimo Rondeletio jamdiu prolata sub *Holothurii exantherati* (1) valde apposito nomine, orta fuit.

» Inter maris purgamenta id reperi (Rondeletius inquit), quod hic repraesentatur, quod quia vita, in-
** tegumenti asperitate et duritia, partibus internis indi-

(1) *Conferatur Memoria nostra edita in hoc volumine* pag. 77 *de maxima contractile vi Holothuriarum extra corpus intestina ejicientium, quibus summopere quadrat distractio viscerum a corpore huius Mollusci, haud secus atque eiusdem tenuissimae testae ruptio.*

* scretis cum Holothurio conveniat, Holothuriorum speciem esse puto. Altero extremo caput discretum habere videtur rotundum, os in medio rotundum, rugosum, quod aliquando dilatatur, aliquando constringitur. Sequitur corpus crassius, aculeis multis rigens, videtur in caudam deficere, ex cujus utraque parte duae sunt appendices, pedum, pinnarumque loco, sed differentes. Superior enim strictior est, in ambitu incisa, in acutum desinens, ad quam a cervice producta est linea, altera latior ubique. Harum beneficio motum aliquem habere videtur, cujus prorsus expers est primum genus, quod aliquando acetabulis suis saxis hae-
** ret, sed solvitur, quo differt a Tethyis (1). »

Mollusci descriptio. Est huic animanti corpus teres, oblongum, utrinque attenuatum, ad caudam tenuius. Ejus substantia perlucens, gelatinosa, sed satis firma, et scalpello ipsam secanti resistens, adeo vitreae naturae assimilatur, ut sub aqua demersa vix ab ea distingui queat, ut supra monuimus.

Caput binis tentaculis subulatis, glabris exornatur, simulque oculis geminis pone tentacula prominentibus, satis inter se distantibus, et ob eorum nigredinem valde conspicuis. E capite proboscis exseritur subconica, crassiuscula, quae ad nutum animantis longe producitur, et de more Elephantis quaquaversum inflectitur. Hinc a nostris piscatoribus *Elefante di mare* nuncupari so-

(1) *De Insect. et Zooph.* Cap. XX.

let. Corpus universum albescens (1), verrucis innumeris in apicem exilissimum desinentibus exasperatur.

Inferius e ventre, e regione loci, ubi concham sitam esse diximus, descendit veli species, seu potius pinna coloris lutei, fere orbiculata, compressa, glabra, acetabulo C satis conspicuo, rugoso, concavo, subovato praedita ad latus posticum. Acetabulum hoc iis, quibus Polypi gaudent, licet latius, quodammodo assimilatur, et magis etiam illi, quo Remorae species ornantur.

Hinc in sententiam adducimur quando opus est, corporibus quibuslibet affigendam, haud secus ac Polypi, Remoraeque uti solent. Pinna vero ejus natationi inservit quemadmodum in piscibus. Ad haec omnia oculis subjicienda Figuram 1 Tab. XV delineare curavimus.

MOLLVSCI ANATOME.

Exteriori membrana verrucosa (Tab. XV, Fig. 3) JJ, quam antea descripsimus, sublata, in conspectum venit musculus latus K, striis secundum longitudinem oblique decussatis, retisque speciem effingentibus, compactus, qui totum animantis corpus veluti in sacculo circumundique complecitur, ideoque musculus

---

(1) *Corpus hujusmodi animalis, dum vivit, colore dilute roseo infectum apparet.*

circumflexus dici meretur. Musculus hic juxta caudam in plures fasciculos M extenuatos dividitur, omnesque caudam petunt, ubi desinunt. Ab eodem musculo superius fasciculus alter musculosus fibris parallelis I in longitudinem dispositis secedit, cui adhaeret sacculus membranaceus H concha obductus, de quo infra sermonem faciemus.

Ab eodem musculo circumflexo ortum insuper ducunt fibrae reticulatae velum L *n* efformantes, ad cujus latus ulterius productae acetabulum *o* constituunt. Fibrae hujusmodi, quae ad velum pertinent, musculo peculiari recto pinnato juxta medium ventris firmiter alligantur.

Musculo circumflexo avulso, membrana (Fig. 4) RR tenuis corpus universum obvestiens atque peritonaei (1) munus gerens, obviam venit: qua dissecta

(1) *Nunc abdominis cavum contemplando paullum immorari operae pretium ducimus, quandoquidem interius eius officium Zootomis omnibus usque ad Kal. Mart. anno* 1822 *fuit prorsus absconditum. Scitu verumtamen dignissimum quomodo aqua marina* Pterotracheae lophyrae *corporis cavitate immittatur, quae illico turgida efficitur, donec ad animantis nutum, et contractione correpta aquam ejiciat, flaccidaque evadat.*

Conferatur idcirco Dissertatio nostra, cui inest titulus: Descrizione di un nuovo Apparato di canali

illico sese conspiciendi praebent oesophagus, ventriculus, et pars praecipua intestinorum, quoniam reliqua

---

per la circolazione dell' acqua nelle interne vie del corpo de' Molluschi marini delle due Sicilie, *haud secus atque indicium ejusdem aquei nostri systematis in Diario medico Tirolensi, ac Neapolitano aliquot abhinc annis typis enuntiatum. De hoc argumento diligentissimus Eques Polius, si morte haud correptus fuisset, disserere etiam opinabatur, prout ex suis dictis huc apposite relatis clarius patet. Vir iste nobis conjunctissimus, neapolitanisque literis olim fulgidissimum lumen atque ornamentum, ita hac de re inquit.*

» *In antica pedis* Muricis Tritonis *regione insunt conspicua foramina, quae* Antra delle Chiaje *nuncupare fas est, ipse enim in primis illa detexit. Per ista foramina in totidem foveas iis subjectas aditus patent, quae interiorem pedis substantiam permeare conspiciuntur. Insuper inter ipsa canaliculi intercedunt ad eadem foramina confluentes, quorum adminiculo cuncta inter se communicant. En igitur praecipuum siphunculi munus, quem postea describemus.*

Siphunculus aquam absorbet ad nutum animantis, quae super pedis inferiorem superficiem in illius substantiam immissa et in antra praedicta, eorumque foveas profluens, pedem ipsum aqua tur-

eorum portio in sacculum ovatum concha obtectum immittitur. Inibi, ut supra dictum est, cetera viscera continentur.

Nunc concha avulsa (Fig. 3), detegitur sacculus ille membranaceus H, pellucidus, fuscus, elatus, conchae formam exacte referens, striasque transversas a concha impressas, in qua includitur, leviter ostendens. Ejus basis I ovata, solida, musculosa, cui concha alligatur. Eo itaque (Tab. XVI, Fig. 4) dissecto *s s*, statim in conspectum veniunt cor, hepar, oviductus, et extrema pars intestini, si rectum propter flexus suos dicere nolis.

Cor T pericardio *t* involutum, ovatum, arteriae aortae truncum promit, et ex adverso venam branchialem U, quae in duos ramos discreta branchiis prospicit altera ex parte pinnatis. Has extra concham perbelle productas, atque fluctuantes, ut Fig. 1 et 2 Tab. XV ostendit B *j*, in cunctis speciminibus, quae forte for-

---

gidum reddit, atque fovet: quae aqua postea strenua pressione facta per pedis substantiam transudare cernitur, vel sponte ejicitur prout vita animantis deficere videtur; tunc enim pes extenuatus, flaccidusque evadit.

Haec omnia in vivario, in quo Mollusca diversi generis viva servabamus, investigare nobis occurrit. Hoc artificium in Muricis Tritonis *anatome fusius explicabitur* ».

tuna adipisci potuimus, constanter invenimus. Reliquas circulationis vias nullo pacto assequi datum est (1).

---

(1) *Post obitum clarissimi Equitis Poli nunquam satis fletum , ulteriores venarum , arteriarumque semitas investigare conati sumus , de quibus antea semper incassum laboravimus; namque earum membranae a vi hydrargyri in eas propulsi distruptae, spem, laboremque nostrum pertinaciter frustraverunt. Sed animante isto in spiritu vini et aqua per aliquot tantum dies servato, donec earumdem tunicae solummodo validiores fiant , perquisitiones nostrae successu per quam felici, et iamdiu exoptato, haud caruere. Adeout ad sanguineum huius Mollusci systema rite ac perpiscue dignoscendum Figuram* 5 *Tabulae* XVI *inspicere oportet.*

Dissecto pericardio a a *summopere inflato in conspectum veniunt ventriculus ac cordis A auricula , eo tenuior , magisque expansa. Vivo animante pulsationes seu utriusque systoles ac diastoles admodum celeres, frequentioresque exequi videtur, prout e pericardio transparent. In qua auricula immittitur vena branchialis B aliquanto superius in geminis ramis* b b *maxime ampliatis disiuncta , unoquoque eorum venae* c c *a branchiis flexuoso tramite obortae, arteriis* d d *branchialibus comites , iisque anastomosim efficientes , hinc atque illinc fere vesiculosae, seorsim confluunt. At si hydrargyrus in cor-*

Hepar SS subrotundum amplum, super quo recumbunt oviductus, et extremus intestini tractus satis

---

dis ventriculo propulsus etiam strenue, posteriusque urgeatur, numquam in eius auriculam refluit; ex quo facile arguitur, quod valvulae semilunares ostium venosum claudent.

Muscularibus lacertis inter sese varie intextis cordis ventriculus compingitur; cuius sanguis, albido-coerulescente colore infectus, per arteriam aortam D, cordisque auriculae ex adverso locatam, viscera in concham contenta, totumque corpus vivificat. Huiusmodi arteria a cordis ventriculo exorta in duobus ramis C C seiungitur semicirculari cursu secundum exteriora hujus conchylii latera pergentibus, donec in unam coalitis artèriam, aortam E E ascendentem efformant; quae recta fere directione, oesophagi e comes, huiusque bulbum inferne perforat, quo tribus f f f *dividitur arteriolis ori, musculis inibi dispositis, dentibus, aliisque finitimis partibus distributis.*

Arteria branchialis e cordis ventriculo oborta, tramite F F in orbem digesto secus pallii extimam regionem percurrens, et antequam pinnas attingit, de more venae branchialis dichotoma evenit, ex qua separatione arteriae branchiales d d d d *ad supremam pinnarum plagam, ubi finem habent, distribuuntur.*

flexuosus, quorum oscula proxime ad se accedentia anum attingunt prope branchias, prout Figura 4 ostendit. Insuper in eodem sacculo conclusum conspicitur corpus ovatum V, quod testiculus sit an non definire non audemus. Tuba *u* infra branchias posita ad ovorum receptaculum (1) pertinere videtur.

---

(1) *Praestat deinde, quae ad huius animantis genitalia spectant, hoc dicere loco. Si mea non fallit opinio, ad maris organa pertinent ductus GG (Fig.5) usquedum prorsus ignoti, in abdominis cavo contenti, per paria iugati, et flexuoso pergentes itinere a postica, supremaque pinnae regione antica cristae plaga tenus, in quam, quoad mihi videtur, uno ac brevi canaliculo* g, *quo gaudent, et extra corpus hiato, finem fiunt: papilla ideo, seu exilis canalis modo dictus, penis munere fungitur.*

Paullo longius ab intestini recti n *orificio observatur vulvae apertura H fere cordata, sinistrorsum collocatae, et ad vaginam* h *ducens, in quam confluunt oviductus* i *ab ovorum receptaculo* j *procedens, matrix in spiram intorta ac laminoso-plicata K, hic clausa et in Fig. 6 dissecta, alia duo corpora l L, et in Fig. 6 autem discissa; quorum primum pro fabrica matrici assimile, alterum plurimis violaceis vesiculis constructum, cuiusque officium prorsus ignoramus.*

OEsophagus O deorsum productus abit in ventriculum *r* (1) ovatum, intus rugosum C, e quo deinceps intestinum *cc* varie inflexum procedit. Extrema ejus pars recipitur a sacculo ovato concha obtecto, quem supra descripsimus.

Quo clarius autem hujusmodi partium structura intelligatur, Figuram 7 Tabulae XV ante oculos subjicere oportet, in qua superiorem oesophagi tractum A dissecuimus ad patefaciendos aliquot dentes ligulae *a*, bulbumque *b b* oesophagi crassum, carnosum, validum, musculis variis compactum, ad ipsum vel retrahendum, vel relaxandum, vel alios hujusmodi motus efficientes.

---

(1) *Egregius Caulinus noster ea qua pollebat solertia in ventriculo animalis, de quo nunc agimus, vermes ciborum substantiae immixtos se invenisse testatur. Sed est hic operae pretium fateri helminthos a Caulino in* Pterotracheae *stomacho detectos nunquam nos inspexisse. Quin immo jure, meritoque suspicamur Taeniam, compressam, filiformem, albam, geniculis nigris se flectentem, et articulos elongando vel contrahendo a clarissimo Forskaohl in* Pterotrachea aculeata *visam, nihil aliud fuisse, nisi intestinum ex abdominis cavitate, post separationem viscerum ab eiusdem corpore, exortum, exterinsque fluctuantem.*

Ligula quinque (1) denticulorum ordinibus F F G G *g* configitur, quorum extimi longiores, validio-

(1) *Ligula lentis vitreae ope melius perspecta septem denticulorum ordinibus constare videtur; eorum scilicet quatuor (Fig. 9) E E E E exteriores ac liberi cernuntur, duo alii* e e *hinc per paria atque illinc iugati immobiles remanent, totidem tranversalibus, arcuatis, cartilagineis fasciis* f f, *aurantioque colore praesefcrentibus coalescunt. In medio uniuscuiusque vittae dentes tres conici, parvi, recti, adunci disponuntur. Deinde secus extimam thecae dentariae oram hac illac coriacea lamina F F adhaeret, superius dilatata, inferne magis magisque attenuata, superque oesophagi bulbo recumbens, cui firmiter alligatur, ut dentium thecam recta, stabilique positione sustineat.*

Oportet autem aliqua ad digestionis organa pertinentia exponere, quae post illustrissimi Auctoris nostri mortem forte fortuna sedulo contemplari nobis concessum fuit. Et in primis salivares extant binae glandulae (Fig. 5) m m *varie inflexae, teretes, satis longae, peculiarique communitae ductu in oris hiatum ad dentium utraque latera patente, ac pone cerebrum locatae, e quo duo nervi externe ac hinc inde promanant: quorum unus N ramusculos suos hepati, intestinis, generationisque visceribus impertit; alter denique N inter abdominis tuni-*

resque, et magis adunci F F conspiciuntur; singuli musculis teretibus *ff* alligati. Ordo medius *g g* diversa

---

cas, et prope musculum pectinatum t *dispertitur, atque ulterius ramificatur.*

OEsophagi bulbus de more illius Sepiae veliferae *plurimis musculosis stratis compingitur. Sunt huic bulbo musculi compressores, dilatatores, constrictores, abductores, adductoresque, praeter transversam aponeuroticam vittam M superne sitam, ac unum alterumque bulbi lobum sustinentem. In eiusdem ventriculi cavitate aliquot Alcyonia, Fucosque partim digesta invenimus. Notatu est quoque dignissimum, quod dum huiusmodi Molluscum vita gaudet, oesophagus, stomachus, eiusque intestina maxime distenta videntur, et chordae instar e comunibus integumentis atro colore maculata translucent. Intestinus, in quem biliarii ductus ab hepate flexuoso itinere prodeuntes immittuntur, tortuosus, violaceusque aspicitur.*

Nullo autem pacto assequi potuimus, unde marina aqua in Pterotracheae *abdominis cavitatem ingreditur, ut antea dictum est; sed bini canales* o o *caudam versus directi perspicue observavimus, hydrargyro implevimus, eorumque tramitem, si animal huiusmodi integrum fuisset, investigare ulterius potuerimus. Inter substantiam gelatinoso-hyalinam corpora pene dendritica* x x, *lutea, numero satis ingenti exploravimus, de quorum natura, usuque nihil adhuc rati habemus.*

*

gaudet structura; dentes enim recti, acuti, atque breviores, totidem fasciis transversis cartilagineis D D insistunt, ut Figurae 8 et 10 ostendunt.

OEsophago (Fig. 4) proxime imminet cerebrum P, e quo tria ganglia *p* oriuntur, quorum unum revera speciosum quadruplex esse videtur. Ex eo bini nervi promanant, qui deorsum porrecti, statim atque animantis ventrem attingunt, ganglium alterum *q* efficiunt, e quo alii duo surculi ortum ducunt versus caudam descendentes, praeter surculos minimos circum circa (1).

---

(1) *A peculiari bulbo in corporis huiusmodi animantis substantiam locato oculi concluduntur. Humoribus propriis, aeque ac crystallina lente constant. Bulbus (Fig. 5)* s *oculorum adhuc relatus aterrima tunica, seu choroidea est fabrefactus: et in camerae obscurae loco triangularis saepissime extat apertura.*

Figuram 11 *Tabulae* XV, *ut palam fiat lens crystallina orbicularis, veluti in piscibus constructa, sed minus compacta, ac nigrescente circumundique vitta communita, inspicere convenit.*

Scitu denique dignissimum, et nunc in propatulo ac libere fateri non omittimus, quod perscrutationibus nostris, hic apposite relatis, de hujusmodi animantis mirifica structura, zootomisque omnibus hactenus fere prorsus abscondita, maximam prae-

E suprema cerebri ora nervei ramusculi tum oculis *o o*, tum oesophagi bulbo, ejusque vicinitati distribuuntur.

---

buit opportunitatem excellentissimi Comitis de Ficquelmont *obsequentia*, *SACRAE CESARAE-REGIAE APOSTOLICAE MAJESTATIS apud munificentissimum Utriusque Siciliae Regem* FRANCISCUM *I.* BORBONIUM *P. F. A. summa cum potestate Legati ea quae, erga literatorum familiam solet benignitate. Namque nostratis conchyta secus laetissimum Pausilypi litus piscante* Pterotrachea lophyra *per aequor transcurrens se obviam venit, quam illico perfecte vivam, integerrimam, atque sub aqua demersam, eidem praestantissimo Comiti obtulit.*

Hinc factum est hunc praeclarissimum, doctissimumque virum Pterotracheam, *quam possidebat, fragili testa tantum paullo labefactatam, Joh. Baptista Quadri in hac Regia Studiorum Universitate clinicae ophtalmicae professore eximio ac peritissimo praefecto intercedente, nobis extemplo donare et mittere dignatum esse; ut huius Mollusci penitiorem compagem, quoad fieri posset, per anatomen indagaremus, et de qua antea satis superque disseruimus.*

* SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIV.

L' oggetto di queste due Tavole è quello di mostrare tanto la conformazione esteriore dell' *Argonauta vitreo* (*Argonauta vitreus* Linn.) , che la notomia del suo abitatore conosciuto col nome di *Pterotrachea* (*Pterotrachea lophyra*) .

La Figura 1 indica la suddetta *Pterotrachea*, la quale superiormente offre il suo guscio A, dove ne sono appieno visibili i solchi a traverso *a*, e la carena *b*. La esposta conchiglia ricopre la massa de' visceri fuori del cavo addominale situati; donde esce la vena branchiale in due rami separata B, nella cui esterna faccia soltanto sboccano le vene delle pinne doppiamente incise.

Una specie di sacco muscolare D lega i visceri al dorso del suo corpo affatto cristallino, punteggiato, e muricato, che anteriormente tiene la proboscide *d*, ed in dietro la coda *c*. Quella ha nell'apice l'orificio della bocca, e presso la di lei base superiormente appariscono situat' i tentacoli *e e* con uno degli occhi *f*.

In opposizione pòi dell' attacco delle viscere al corpo della *Pterotrachea* esce un' ala muscolosa E, orbicolare, e quasi intera nel perimetro; la quale verso la sua posteriore parte offre una specie di acetabolo ovale C, la cui cavità a forma conica sino presso

* la metà della sostanza della suddetta ala continuata rimarcasi.

È scopo della Figura 2 di contrassegnare la conchiglia fragile e trasparente dell' *Argonauta vitreo*, che presenta la sua apertura F, l' apice un pò ricurvo *g*, e la carena G.

La Figura 3 rappresenta in H il pallio carnoso, con cui la *Pterotrachea lofira* è legata al suo guscio, quì tolto; come pure indica il cuore in *h*, l' apertura dell' ano e dell' organo genitale in *i*, non chè le branchie *j* poco più oltre situate.

Tutto fornito di longitudinali fascie apparisce il sacco muscoloso I, che sostiene le viscere al corpo unite. Si è sezionato il primo integumento J cristallino, crasso gelatinoso, e punteggiato all' esterno; per mettere in veduta il sottoposto strato muscoloso K, che risulta da plessi fibrosi obliquamente diretti, ed intersecati co' compagni. Ben inteso però che tali fibre nella proboscide *k* della *Pterotrachea lofira* hanno retta direzione, e nel dintorno dell' orificio della bocca sono a guisa di sfintere conformate. Nella coda poi presentansi gli anzidetti plessi fibrosi in lacerti M disposti, fra essi disuniti, ed a poco a poco assottigliati.

La sua ala L anche è fatta da un tessuto fibroso a reticolo, dalla quale tolta la tunica esterna *l l*, si vede l' andamento delle sue fibre oblique tanto da destra a sinistra, che da questa a quella. Nè riesce ** difficoltoso osservarsene talune altre con orbicolare di-

* rezione *n*. Notasi in ultimo che l' attuale Figura offre l' acetabolo su indicato in *o*, ed una specie di cresta rilevata *m*, che giace sul dorso della coda di animale siffatto, e per la quale è stato esso *Pterotrachea lofira* da me appellato.

TAVOLA XV.

La Figura 4 espone il bulbo muscoloso N dell'esofago O, ai di cui lati esiste il bulbo degli occhi *oo*, la fascia del cervello P con due gangli *p* il primo solitario, e *p* il secondo quadrigemino. Da quest'ultimo partono due lunghi nervi, che in *q* costituiscono il ganglio simpatico addominale, donde nascono de' fili nervosi pel dintorno, e due più lunghi verso dietro.

Dippiù nella Figura attuale si dimostra non solo lo sparo fatto alle addominali pareti Q Q della *Pterotrachea lofira*, non chè la di lei membrana peritoneale interna R R; ma se ne rappresenta ancora lo stomaco, ed il tubo intestinale variamente flessuoso *r*, che attraversa la sostanza del fegato S, allogato nel pallio muscolare *s* sezionato, e dalla conchiglia protetto. Il pericardio è *t*, che racchiude il cuore T, donde in sotto esce l' arteria aorta, ed in sopra vi sbocca la vena branchiale bifurcata U. Evvi eziandio un canale *u* aperto vicino l'ano, che sarà forse l'apertura della vagina, ed un corpo ellittico V.

Maggiore sviluppo degli organi digestivi, sessuali, ** e del sistema circolante dassi nella Figura 5; la qua-

* le fa conoscere il peritoneo *y*, le glandule salivari *m* , la fascia aponeurotica M sostenente il bulbo muscolare, l' occhio *s* , l' esofago *e*, lo stomaco, l'intestino *n*, l' apertura della vulva H, la vagina *h* colla matrice *K* chiusa, l'ovidotto *i*, l'ovaia I, ed il corpo vescicoloso *l* , da cui esce forse un umore violaceo, ed un altro corpo accessorio L alla matrice K (quali parti veggonsi ingrandite e sparate nella Figura 6), i canali GG spermatici col membro genitale *g*, il muscolo pettinato *t*, i due canali *oo* per la circolazione dell' acqua marina, i corpi dendritici *xx* racchiusi nella cavità addominale o sia verso la coda, il cervello, i due nervi che formano 4 ganglj, ed il nervo simpatico N, le due vene *bb* branchiali, che riunite in una B sboccano nell'orecchietta A del cuore, alla quale ne segue il ventricolo, donde escono le arterie delle branchie *dd*, l' aorta separata in due arterie CC, che si riuniscono per formare l' aorta ascendente EE divisa nell' estremità in tre ramoscelli *fff*.

Le Figure 7, 8, 9, e 10 sono destinate ad esporre l'apparato digestivo di siffatto Mollusco, di cui A mostra il principio della bocca, inferiormente esistendovi la serie de' denti *a*, e su particolare bulbo *b* allogata. Il quale è di natura muscolosa, e co' suoi parziali movimenti aiuta a masticare i cibi dall'esofago B penetrati nello stomaco sparato C, che è nell' interno di leggere rughe longitudinali fornito, donde continuasi l' intestino *c* variamente flessuoso.

** 28

* La inferior faccia della di lui lingua di forma ovata è dimostrata dalla Figura 8, in cui appariscono i denti laterali maggiori aderenti ad un arco cartilagineo D su cui sono disposti.

Siffatto dentario apparato d'ingrandito diametro appalesasi nella Fig. 10, dove chiaramente scorgesi, che ogni dente maggiore rotondo, assottigliato ed uncinato nell' apice *f*, sia col compagno per la base congiunto, essendovi in cadauno una specie di orlo legamentoso. Tali denti di qua e di là F sono in duplice serie disposti, cioè la superiore or nominata e la inferiore G. I denti minori egualmente conici sono tre per ogni arco legamentoso *g*, ed il mediano di essi denti è più grande de' suoi laterali. La lingua poi osservata colla lente vedesi (Fig. 9) fornita di 3 ordini di denti maggiori E E per ogni lato, oltre la lamina coriacea F, e de' denti minori su le fascie cartilaginee *ff* allogati.

La Figura 11 espone la lente cristallina della *Pterotrachea losira* sì di naturale grandezza, che ancora ingrandita, in cui più chiaramente scorgesi la zona
** che nel dintorno la cinge.

NOTA SUL MOLLUSCO DELL' ARGONAUTA ARGO, SU UNA NUOVA SPECIE DI EPIZOO CHE VI OSPITA, E SULLA MEDUSA VELELLA.

§. I. La storia della singolare industria di questo specioso abitatore de' mari caldi è abbastanza celebre nella più remota antichità, ed altrove mi ha benanche somministrato lungo argomento di occuparmene con particolar cura. Il cav. Poli ne ha minutamente esaminato lo sviluppo delle uova, in cui riconobbe l' abbozzo della sua conchiglia. Da qualche individuo vivente posto a mia disposizione parve di avervi ravvisato una tenuissima membrana, che univa l' animale al corrispondente guscio.

La munificenza del nostro Augusto Sovrano FRANCESCO I. P.F.A. mi ha dato occasione propizia di vieppiù verificare siffatta asserzione, essendosi benignato donarmi varj Nautilj co' respettivi viventi, che, essendo stati da me esaminati, mi han dimostrato che tale Mollusco ne occupa tutto il cavo, dove è nel seguente modo allogato.

I suoi due cirri maggiori e veliferi giacciono nella parte anteriore ed inferiore della suddetta conchiglia, e gli altri due cirri semplici a quelli opposti son

collocati nel termine della carena, ove dopo la fecondazione sono aderenti le sue uova; ed un' altra coppia di cirri semplici occupa i lati del prefato guscio, perfettamente riempiuto da detto animale, che a livello dell' apertura di quello presenta la bocca, l' infondibolo, l' orifizio dell' ano, degli ovidotti ec. Per la trasparenza della suddetta conchiglia, gli occhi, che giacciono a' lati del di lui corpo, avvertono benissimo gli oggetti disturbatori del suo pacifico riposo, o pure gli animaletti di cui cibar vogliasi. Dimodochè, tenendo i Nautilj coi loro abitatori nell' acqua marina, è curioso osservare, che appena un corpo qualunque sia verso loro diretto, ben tosto cercano di rintanarsi alla meglio nella propria abitazione. Inoltre si è da me costantemente ravvisato che qnesta per grandezza sempre corrisponda all' animale cui appartiene, anzichè il contrario.

Avendo approssimato la mano a tale Mollusco, mi sono avveduto che gli acetaboli dei suoi cirri vi si erano attaccati in modo, che furon valevoli a mantenerlo pendente. Dippiù quando esso vuol cangiar sito rovescia in su il guscio, e fuori di questo caccia i cirri veliferi, che spande sulla snperficie dell' acqua, egualmente che que' rivolti verso la posteriore e laterale parte della conchiglia, nel cui interno rimane il solo di lui corpo, proccurando di restare aderente alla propria casa mediante una porzione degli acetaboli, che appartengono al principio di ogni cirro.

Tostochè poi il suddetto vivente sia prossimo a morire spontaneamente abbandona la sua nicchia per la mancata aderenza degli acetaboli. Daltronde, essendone separato tuttavia vivo, ed indi di bel nuovo rimessovi, continua ad esservi attaccato finchè abbia la proprietà di godere aura di vita. Sappiasi infine che i solchi, che nel suo guscio rimarcansi per lo più bifurcati, e cadauno di questi spesso ulteriormente in due separato, non dipendono da analoghe prominenze nel corpo di siffatto essere stabilite, il quale osservasi affatto levigato : e molto meno poi hansi da ripetere dalla ripiegatura de' cirri, che neppure vi corrispondono.

Bisogna dunque conchiudere che il Nautilio appartenga al suo respettivo animale, il quale con gli acetaboli de' cirri solamente vi si mantiene aderente, da' quali trasnda il materiale calcareo necessario pel di lui successivo accrescimento.

È cosa degna di avvertirsi che oltre la membrana esterna, che veste tutto il corpo dell' abitante del Nautilio, lascamente aderendovi, è nella faccia interna corredata di uno strato fibroso, che produce il moto e 'l cangiamento di sito de' follicoli cromofori, che sono ovali, ellittici, spesso minori e rotondi, e ripieni di un umore color di joide. Sottoposta a detta tunica n' esiste una seconda peritoneale, di qua e di là corredata di più rari follicoli aventino la medesima figura poc' anzi esposta.

Di 12 Nautilj forniti del respettivo animale, che finora ho notomizzati, la maggior parte de' quali non molto grandi, e co' grappoli di uova fecondati ed esistenti nell' apice della conchiglia, neppur uno ne ho trovato di sesso maschile.

Io era nella ferma credenza che gli acetaboli de' cirri avessero servito all' animale in esame per aderire a' corpi adiacenti; ma l' iniezione di mercurio fattavi mi ha dimostrato, ch' essi servono ad altra più importante funzione. Cosicchè introdotto il mercurio nel cavo, ch' esiste lungo ogni cirro, ho osservato che tale metallo aveva libera uscita nel loro termine: ed il medesimo compresso tra una porzione di cirro da non poter andare nè innanzi e nè in dietro, è stato forza che si facesse stradá per gli acetaboli, i quali ne rimangono interamente pieni senza che potesse liberamente uscirne. Cosa che opino dipendere da qualche valvula, che ne permette il passaggio da fuori in dentro, e non al contrario, come è accaduto nel caso attuale.

Nella continuazione dell' opera del cav. Poli (1) ho avvertito che niuna diligenza aveva fatto sull' organo dell' udito del Nautilio. Ora che questa perquisizione è stata da me assoluta, mi si permetterà dire ciocchè penso su tal punto. Sezionata la teca membrano-cartilaginosa, che rinchiude l' anello cerebrale, e

(1) *Testac. utriusq. Sicil. tom.* 3, *pag.* 24.

direttomi verso gli occhi, ho veduto che i nervi ottici figurati dal cav. Poli tomo citato, Tab. XLII, fig. 13 terminino a guisa di un cappello di fungo, tutto disseminato di granolazioni, cui adattasi il fondo del bulbo dell'occhio: ma non ho potuto accompagnare alcun filetto nerveo, che fosse penetrato nell'interno di cotale organo, attraversandone le solite membrane. Questa sostanza è dunque allogata in un cavo particolare situato tra la teca cerebrale e la posterior parte del bulbo dell'occhio, senza che vi fosse alcun forame esteriore; ed osservata al microscopio si è veduta risultare da un aggregato di globetti. Appartiene esso all'organo dell'udito, o pure ha altro incarico a me affatto ignoto? non oso certamente deciderlo, contentandomi della semplice esposizione del fatto.

§. II. Nel cavare l'abitante dell'Argonauta dal suo guscio, e precisamente i di lui cirri veliferi, mi accorsi che se ne distaccò un corpo ovale, espaso, con lunga coda, e fornito di irrequieto movimento dentro l'acqua marina, ove conservava siffatto testaceo, guadagnando ora la superficie di tal liquido, ed ora occupandone il fondo. Poca attenzione posi all'esposto fenomeno, poichè era mio principale scopo di rettificare quanto ho esposto sul Nautilio: e debbo eziandio confessare, che credei il suddetto corpicciuolo qualche porzione de' cirri di simil vivente, che separata dal medesimo continuasse a godere la proprietà contrattile. Proseguii le mie intraprese ricerche senza più attendere all'acca-

duto; e dopo un' ora dacchè aveva distaccato il Mollusco dal primo Nautilio, andai per cavarne dall' acqua marina il secondo col respettivo animale, e vidi che il corpicino suddetto continuava a muoversi, ed in variate guise dimenando la sua parte assottigliata, che prolungavasi dal corpo di figura semi-ovale. Allora fu che rivolsi tutte le mie cure all' esame di tale epizoo, non trascurando di osservarlo ad occhio nudo, con lente di bastante ingrandimento, e col microscopio.

La diagnostica del presente animaletto parassito mi ha obbligato a percorrere i caratteri de' generi de' vermi intestinali riportati nella celebre opera dell' illustre fisiologo di Berlino C. Asmund Rudolphi (1), ed in quella di Bremser (2). Nelle quali opere non ho trovato alcun carattere generico e specifico, che avesse potuto convenirgli. Al più potrebbe esso ravvicinarsi al genere *Tricocephalus* per la figura ingrossata del corpo terminato da sottile proboscide; ma ne differisce per la duplice serie di acetaboli, che incominciano dalla fine della proboscide, e terminano all' estremo opposto del corpo. Qui non conviene ommettere la considerazione che tale vivente non sia un verme intestinale, siccome sono tutte le specie di *Tricoccfali* e *Tricosomi*; ma uno epizoo, egualmente che il *Fenicuro vario* di Ru-

(1) *Entozoör. Synops.* Berol., 1819.

(2) *Trait. zoolog. et physiol. des vers intest. avec notes de* M. de Blainville. Paris, 1824.

dolphi (1) corrispondente alla nostra *Planaria ocellata* (2), che aderisce alla Tetide fimbrica mercè una fovea ellittica, comunicante colla di lui bocca, che applicasi ad una papilla bucata, donde si penetra nel cavo addominale della Tetide (3). Io intanto sulla considerazione che non amo di gravare la scienza di un genere nuovo, lo considero come un *Tricocefalo*, sebbene irregolarmente vi appartenga in grazia delle ragioni testè esposte.

TRICOCEPHALUS, Rud. (*Op. cit.*, *pag.* 16.)

T. acetabularis — *Tricocefalo acetabolario.*
Parte capillari longa, corpore sensim sensimque crassiusculo, acetabulis in dorso; *NOBIS*.

Descriptio. Corpus huic animanti est ovato-oblongum, antice proboscide terete, filiformi, valde contractili, apice summopere attenuata communitum; qua in plaga de oris existentia nihil rati habemus, sensim increspatum, arcuatumque; postice attenuatum, in cuius convexitate a proboscidis origine usque ad sui finem duplex acetabulorum series solummodo ob-

(1) *Op. cit.*, *pag.* 573.
(2) *Mem.* II, *pag.* 59; *Tab.* II, *fig.* 9-15.
(3) Delle Chiaje, *Sunto di mem.* Nap. 1824, *pag.* 20.

servatur alterne dispositorum, numero hinc inde trigintiquinque, aequidistantium, et satis retractilium: unumquodque eorum peculiari ac tereti pedusculo affixum, centrali hiatu est praeditum, cuiusque ope epizoon istud, Mollusco in mirificam concham *Argonautam Argum* L. degenti, adhaeret. Eius corpus carneo-subluteo colore depictum, praeter ovorum receptaculi vicinia, ubi fusco-punctatum, turgidumque videtur.

Historia. Huiusmodi epizoi Kal. Julii anno 1827 specimen unicum femineum reperi, quod in phiala spiritus vini repleta asservo, et in Figura 1 Tab. XVI naturali dimensione delineare curavi.

§. III. Pochissime cose riferisco sulla *Medusa velella*. È molto ben descritta e figurata da' miei compatrioti Imperato e Colonna, ed avendo esse riguardo più alla di lei struttura, che a' suoi naturali caratteri. La velella de' nostri pescatori è comune nel mare di Nisida dopo i temporali della primavera, osservandosi abbastanza graziosa e per la forma del corpo internamente guernito di una cartilagine ovale, trasparente, sottile, con strie concentriche, e nel mezzo ombilicate, ove con verticale ed obliqua direzione prolungasi in giù una cresta a cuore della stessa sostanza, avente leggere ramificazioni; e per la tinta bleù, di cui il pallio che copre e questa e quello rimarcasi colorito, e di tratto in tratto di rotondi acinetti giallo-verdicci disseminato: i quali veduti colla lente num. 3 del mi-

croscopio composto di Dollond risultano da vesciche giallo-fosche con globettini cerulei. Dal margine ed anche da tutta la faccia superiore del di lei corpo si prolungano i tentacoli molto contrattili, pieni di cilestro umore, chiusi nell' apice, variabili per lunghezza, e circondanti l' orificio della bocca, la quale comunica con una tromba terminata nel sacco ovale, che fa l' officio di stomaco. Questo è allogato tra la massa del fegato, che occupa tutto lo spazio centrale superiore della cartilagine poc' anzi descritta. Dal ricettacolo della digestione, e per lo pallio del corpo e per quello della cresta, veggonsi disperse talune ramificazioni vascolari, che forse trasportano i sughi nutritivi in tutta l' economia animale di siffatto vivente. Il mercurio introdotto nello stomaco non è affatto passato dentro i tentacoli. Ho dippiù ravvisato tra questi ultimi alcuni fili lunghetti, bianchicci, e corredati nell' apice di particolari globetti. Sono forsi essi gli ovidotti comunicantino coll' ovaia, che potrebbe essere confusa colla massa epatica descritta; o pure hanno eglino analogia co' tentacoli delle attinie? Le figure 1 e 2 della presente medusa riportate nella tav. XC dell' Enciclopedia metodica sono alquanto esatte; per cui mi dispensano di corredare di ulteriori disegni quanto si è da me a tale obbietto esposto.

Brevi cenni sulle Attinie.

Le Attinie sono state serio oggetto di contemplazione de' naturalisti antichi, ed han fissata l' attenzione degli odierni zootomi, che non ne hanno affatto esaurita la indagine. Per altro Spix e Cuvier se ne sono occupati col più felice successo, ma molte cose rimanevano a doversi meglio determinare, onde potersi dire l' anatomia loro perfettamente compiuta. Ecco la ragione del mio lavoro, del quale però non sono pienamente contento, attesochè l' indagine anatomica di siffatti esseri mi è sempre riuscita oltremodo difficoltosa. Ciò non ostante il poco, che ne espongo, è bastante a farne conoscere alquanto chiaramente la fabbrica.

I. *Descrizione*.) L' *Actinia crassicornis* Lin. presenta un largo e levigato piede nella base, da cui si solleva il corpo costrutto da parecchie fascie longitudinali e trasversalmente rugose, essendo nel dintorno terminato da regolar serie di tubercoli : nel mentre che il suo centro affatto piano offre la bocca orbicolare, chiusa da' margini di due canali biancastri, e dal cui mezzo, oltre due linee bianche superiore la prima ed inferiore la seconda, altre lineette giallo-fosche, e presso a poco raggianti, dirigonsi verso la periferia del corpo, ossia ove esistono i tubercoli; le quali indicano la naturale separazione della filiera circolare de' tentacoli, taluni allungati ed aventi nell'

apice il respettivo forame, ed altri di minor numero, e la metà più corti de' precedenti. Il colorito di siffatta attinia è verde-fosco, ravvisandosi però l' apice de' tentacoli maggiori rosso, e la boccuccia di questi e de' minori nericcia: dimanierachè furon presi per occhi da taluni naturalisti, avendo Dicquemare osservato che la luce troppo viva sia molto incomoda a simile razza di viventi. Ne ho veduto parecchie varietà cineree e violette, di cui non ho stimato tener conto.

L'A. *pedunculata* Gaertn. ha il piede meno allargato dell'*A. crassicornis* Linn., fornito di rughe circolari e concentriche, i tentacoli a subbia, la bocca egualmente orbicolare, e tutto il suo corpo è cosperso di papille ombilicate nel centro, rosse, disposte in linea retta, le quali alternano con una triplice serie di altre papillette rosine. Il corpo di questa attinia è verde, avendo i tentacoli rossi mischiati ai foschi.

L' *Actinia effoeta* Lin. tiene il piede castagno e come il corpo corredato di fascie bianche, quasi parallele, e privo di qualunque sorta di tubercoli. Ha inoltre i tentacoli assottigliati, corti, giallicci con macchie circolari più fosche. Lo spazio che esiste tra questi ultimi e la bocca, risultante da una fessura longitudinale fornita di molte increspature a traverso ed ovali nel dintorno, offre una graziosa disposizione di linee curve e raggianti. Ben inteso però che il corpo di tutte e tre le attinie esposte, come pure quello dell' altra (*A. carciniopados*) descritta da Otto indi-

gena del mare nostro, ed abitante su la *Nerita canrena* e *N. glaucina* Lin., cangia in un momento di figura, ed i suoi coloriti ben tosto svaniscono. Ecco perchè non sonosi trovate esatte le descrizioni fattane dagli autori: e le specie da costoro ammesse su la diversa forma delle stesse trovansi per lo più abbastanza vacillanti. Le attinie possono vagare nel mare, aiutandosi nel cammino co' loro tentacoli, ed è in balia delle medesime di rimaner fisse, attaccandosi col piede a' corpi adiacenti. Tra noi con bastante trasporto mangiansi fritte nell'olio, essendo chiamate da' nostri marinai *ardichelle di mare.*

II. *Anatomia.*) Il corpo delle attinie è ricoperto da una sottilissima tunica spalmata di moccio, da cui hassi da ripetere il colorito delle varie loro specie, giacchè, quando quello siasi dissipato, i colori benanche svaniscono. Siffatta membrana è levigata nelle specie da me esaminate, tranne l' *A. crassicornis* Lin., i cui tentacoli soprattutto si attaccano fortemente alla cute, donde con difficoltà possonsi separare. A tale fenomeno gli antichi attribuirono i pretesi danni delle così dette ortiche di mare. È certo però che coll' aiuto del microscopio non vi ho potuto affatto scorgere vestigio alcuno di ventosa od altro mezzo, la cui mercè si fissano a' corpi adiacenti; facendo anche sperimentare non già prurito, come anticamente credevasi, ma una molesta sensazione quasichè fosse prodotta da infiniti corpi scabrosi e muricati.

Il secondo integumento degli animali in esame risulta da lacerti fibrosi con longitudinale direzione, intersecati con altri traversalmente disposti. A questi si attaccano le lamine muscolari emolanti le pieghe di un ventaglio, fatte da fibre longitudinali assai valide e da altre traversali molto sottili, le quali hanno un estremo fissato nel centro interno del piede, indi alle interiori pareti del corpo, e coll' altra estremità finiscono ne' tentacoli, ove chiaramente ravvisansi i due strati di fibre a lungo ed a traverso, necessarie alla contrazione ed alla estensione de' medesimi. L' A. *peduncolata* ha le fibre trasversali del corpo, che sembrano essere circondate dalle longitudinali per formare le papille, di cui all' esterno vedesi guernita.

L' apertura della bocca non solo è corredata da valido muscolo orbicolare con fibre concentriche, cui sta sopprapposto un altro strato muscoloso a fibre raggianti; ma è inoltre fornita di due canali quasi cartilaginosi, fra essi opposti, e ad un di presso l'uno abbracciante l' altro. Talchè gli animali, ch' essa ingoia per nutrirsi, quali sono alcuni piccoli testacei, ascidie ec. restano in parte uccisi e sfrantumati da' succennati canali, che si continuano nell' interno dello stomaco, onde maggiormente favorire la digestione col rendere gli alimenti pastosi. Lo stomaco poi è molto più ampio di quello, che osservasi nello stato di contrazione, attesochè è desso fatto da una tunica mocciosa continuazione della esteriore del corpo, e da un' altra fibrosa; le quali sono divise in dieci cerchi

concentrici dal suo principio sino al fondo , essendo ognuno di essi infinitamente rugosi a traverso. Anzi maggiore validità acquista mediante la connessione , che presenta colle lamine muscolari o ad una membrana particolare , che mancano nel suo fondo , ove sotto le forti e mortali contrazioni si lacera , e dà uscita alla ovaia , che taluni scrittori hanno erroneamente sostenuto aprirsi nel cavo centrale del ventricolo.

Da ciò chiaro n' emerge che lo stomaco sia capace di somma ampliazione e di massimo restringimento a piacere dell' animale , ed a seconda de' bisogni della digestione. Essendo questa ultima operazione assoluta , ed i succhi nutritizj assorbiti sia da' vasi lattei e sia dall' estremità delle vene esistenti forsi nelle rughe della membrana gastrica intonicata sempre di umor moccioso , giacchè niun vestigio di qualunque siasi apparato vascolare , e molto meno nerveo ho potuto mai ravvisarvi ; il residuo di quello , che non è stato assimilato , come i frantumi di conchiglie e crostacei , è dalla bocca di bel nuovo evacuato.

Il corpo delle attinie , quando trovasi dentro l' acqua marina , vedesene turgido , la quale vi circola , entrando dall' estremità de' tentacoli lunghi e corti , ed indi pe' canali in essi esistenti fassi strada negli spazj de' muscoli a lamette , che aderiscono alle interne pareti del corpo. Ed è curioso osservare la corrente di acqua , che , qualora l' attinia si rilasci , penetra per alcuni tentacoli ; e tostochè si contragga ,

esce per altri a' primi perfettamente opposti. Questo artifizio eseguesi in tutte le specie di Attinie, richiesto essendo dal voto conservatore della provvida natura.

In cadauna lamina muscolosa, qualche volta mediante esile membrana, aderisce la matrice di forma spirale, compressa, e piena di moccio. Essa è rosso-fosca nell' *A. crassicornis L.*, gialliccia nell' *A. effoeta L.* contenente immensa quantità di uova, scarlatto nell' *A. rubra* Brug. (1), e violacea in un' altra novella specie da me detta *A. Cari* in onore del celebre prof. cav. Carus medico di S. M. Sassona (2), nella quale se ne

(1) *L' orificio della sua bocca, che osservasi molto elevata, è circondato da triplice serie di tentacoli alquanto assottigliati, tra la cui esteriore filiera e 'l margine interno dell' orlo, che ne chiude l' atrio, esiste la corona di tubercoli glandulosi, pedicellati, bianchicci, e già conosciuti da Forskahl. Il suo corpo è fornito di leggere rughe traversali, e si ravvisa rosso-scarlatto, tranne l' orlo sinuoso della base del piede, che è di color celeste.*

(2) *La sua grandezza è il doppio dell'* A. rubra, *cui somiglia per la triplice serie di tentacoli e per la filiera di tubercoli bianchicci. Il corpo è castagno con moltissime fascie circolari parallele fosche.*

Vagante nel mare osservasi eziandio un' altra specie di Attinia, che sulle prime reputai esser analoga alla Madrepora denudata *di Cavolini* (op. cit., pag. 57, tav. III, fig. 6, 7, 8), *da cui differisce*

veggono le pareti risultanti da pezzi pentagoni ed ombilicati nel centro. Le sue inestrigabili spire finiscono con apice forato e pendente nell' interno di ogni tentacolo, che nell' *A. crassicornis* è foderato da membrana violetta. Le circonvoluzioni di cotal matrice dall' incominciamento fino al termine presentano due lamine membranose conformate a guisa di mesenterio, ed aventi al margine libero nell' *A. crassicornis* ed *effoeta* un canalino gialliccio (cui attaccasi il dutto spermatico, facile ad essere separato, ricolmo di globettini giallastri nelle testè citate Attinie), rosso nell' *A. rubra*, scarlatto nell' *A. carciniopados*, bianco nell' *A. Cari*, e bianco-macchiato nell' *A. pedunculata*. I due canali spermatici quindi e la stessa matrice terminano pendenti nel cavo di ciascheduno tentacolo. Nè riesce difficile di vederli allungati ed uscire

---

per la mancanza della triplice serie di tentacoli, della sua disposizione a ceppaia aderente agli scogli, e del color porporino del corpo. Questa ortichella, che appello A. hyalina, *offre una sola filiera di tentacoli intorno la bocca, priva di qualunque specie di rughe nel corpo lungo poco più di 10 linee, di color carnicino sbiadato, e trasparente in modo che guardato con semplice lente chiarissimamente dimostra la sua anatomia, e 'l fondo dello stomaco all' intutto chiuso; attesochè le ovaia ed i canali spermatici n' escono quando vi esiste qualche lacerazione. Nel resto è analogo alle altre Attinie.*

per l'apertura di cadauno di questi appena che vi si pratichi leggiera pressione; o pure, lacerandosi lo stomaco, venir fuori per detta parte. Tale fatto anche da Cavolini (*Mem. su' Polipi p. 51.*) fu osservato dicendo: » il superfluo che da' cibi si estrae ho veduto che vien rigettato in forma di fili di latte coagulato, e per bocca, e per dodici forami posti intorno quel disco, e per la estremità degli incavati tentacoli ». Reaumur sostenne che siffatti esseri partoriscano perfette attiniette, e Cavolini sembra farsi dello stesso avviso.

Guardato un vasellino spermatico al microscopio, l'ho veduto fornito di movimento talmente celere ed irrequieto, che a prima giunta credei esserm' ingannato, e lo reputai un feto simile ad una Filaria (1) pe' moti tortuosi, che mostrava, uniformandomi al chiarissimo Cuvier, che a tal proposito scrive: » leur génération ordinaire est vivipare ». Ma più attente e replicate contemplazioni mi confermarono nella verità del fatto esposto; vedendo che il medesimo canale era turgido di grani gialli, che nelle pareti avevano delle macchie nerastre. » Entre ce sac intérieur (estomac) et la peau extérieure, est une organisation assez compliquée, mais encore obscure, consi-

---

(1) *Lo stesso fenomeno ho letto essere benanche avvenuto a qualche altro osservatore, quale è stato Forskahl, come leggesi nella* Enc. méthodique, vol. VII, Parte 1.ª, *senza averne preso il capofilo ed estesa la conoscenza nelle altre specie.*

*

stant sur tout en feuillets verticaux et fibreux, auxquels adhérent les ovaires, semblables à des fils tres-entortilles (1) ».

Pria di completare la descrizione anatomica di questi graziosi esseri subaquei conviene esporre che nell' interior margine della grande apertura del corpo presso i tentacoli dell' *A. Cari*, ed in quello dell' *A. rubra* ho osservato una serie di tubercoli turgidi di umore bianchiccio, il quale alla lente num. 3 del microscopio composto di Dollond mi ha mostrato un ingente numero di ciambelle sanguigne parallelepipedi ed aperte nel mezzo, simili ad una fibietta, e per nulla diverse da quelle che vidi nel sugo latticinoso dell' *Euphorbia Lathyris*, L. giusta quello che ne ho scritto nella mia Memoria sulla *Epidermide umana* pag. 15. Quale incarico disimpegnano organi siffatti non ardisco pronunziare. Questa medesima ingenua risposta ho avuto l' onore di dare al dottissimo prof. Carus cui ho fatto dono di qualche individuo vivente di tali Attinie, ed ho eziandio dimostrato non solo quanto si è da me esposto, ma benanche il *Tricocephalus acetabularis* (*pag. 225.*).

Io non pongo in discussione la forza di riproduzione delle loro parti e soprattutto de' tentacoli: ma sono per la negativa in riguardo alla rigenerazione delle Attinie dopo di essere state ridotte in pezzi, che non hanno affatto la prerogativa di riprodurre l' individuo analogo a quel-

(1) *Règne anim.*, *tom.* IV, *pag.* 50.
Spix, *Ann. du Mus.*, *tom.* XIII.

lo cui appartenevano. Linguaggio un poco più ampio ne ha tenuto il nostro celebre Cavolini (*Op. cit. p. 50.*); e costui parla sempre di riproduzioni felicemente ottenute delle sole parti del loro corpo. Le Attinie vivono più lungo tempo fuori del mare, che nell' acqua dolce; ed una di esse, tagliata in molte porzioni, continuò a dar segni di contrazione sino a 6 giorni dopo essere stata da me sezionata e lasciata al secco.

Dicquemare, avendo ravvisato che tutt' i cambiamenti di tempo erano costantemente annunziati da' moti straordinari delle Attinie; ne ha tratto partito, onde preconizzare le mutazioni del mare, paragonando siffatti animali al barometro. Dal giornale esatto che ne tenne, avanzò che le indicazioni da esso ottenute erano sicure quanto quelle del tubo torricelliano, e talora anche di più. Quindi conchiude che, quando le Attinie sieno contratte, sia da temere vento; che, ove stieno raccorciate, annunziino pioggia, freddo, mare agitato; che, quantevolte osservansi ora aperte ed ora chiuse, indichino un tempo mediocre; che, essendo aperte, convenga attenderselo sereno e con calma di mare; ed in ultimo che, avendo i tentacoli spiegati e'l corpo allungato, presagiscano stabile serenità e 'l mare sommamente quieto. Disgraziatamente però i piloti posson di tali segni profittare solamente nel cielo sereno. Sono esse insensibili agli odori: e Galeno ha lasciato scritto che sieno giovevoli per gl' individui calcolosi, essendo state da Pitagora vietate a' suoi discepoli, perchè mangiate incitavano alla Venere. Tra noi non si verificano le notate proprietà appo coloro, che con sommo trasporto le gustano fritte.

L'animale della *Madrepora calycularis* Linn., detta *pietra preziosa* da'nostri marinai, che fu per la prima volta descritto, conosciuto, e figurato dal nostro Cavolini, è perfettamente analogo alle Attinie; tranne solo di essere disposto in gruppi più o meno numerosi, fissato agli scogli, ed in giù provveduto di scheletro osseo, o meglio di una specie di calicetto. Questo termina incavato, con orlo circolare ed esagono, dipendente dall'incastro delle pareti ad altri sei calicetti, e nel cui fondo elevasi un promontorio poroso, ove principiano delle laminette ossee, che con parallelo tragitto, ed alternanti con leggere strie finiscono nel succennato perimetro ossoso.

Sarebbe tedioso se esponer volessi l'anatomia di simigliante animale, colla quale dovrei ripetere quanto io abbia mai riferito su quella delle Attinie. Mi basterà solo di annunziare alcune essenziali particolarità paragonate alle differenti parti di questi ultimi esseri. Ed in primo luogo giova avvertire che dalla fine del contorno del calicetto osseo si continuano le pareti di tale mollusco affatto muscolari, e fatte da fibre circolari, non che da nastri carnosi larghi, divisi in lacerti più piccoli: il quale a guisa di otre di color rosso di minio scorgesi prolungato un pollice all'incirca, e corredato nell'apice di più ordini di tentacoli scabrosi (Cavolini), circondantino l'orificio della bocca; essendo capace di raccorciarsi e interamente rannicchiarsi nella cavità del succennato calicetto. Bisogna far conoscere che i nastri muscolosi si continuano ed attaccano al margine delle laminette ossee, ed i rispettivi lacerti allo stesso modo comportansi colle prefate strie; avendo tutti un centro di riu-

nione sul promontorio, dove lo stomaco manca di questi attacchi, di cui è provveduto ne' lati.

Le ovaie ed i corrispondenti canaletti spermatici sostenuti da comune membrana, aderiscono ad ogni laminetta muscolosa, e quindi si aprono in cadauno tentacolo. Cavolini sebbene non avesse chiaramente sviluppata la struttura della ovaia, ed all' intutto omesso la conoscenza da' canaletti spermatici; pure vide che gli ovidotti si aprivano ne' tentacoli, contenendo alcuni degli embrioni: le cui uova riposte in vasetti irritabilissimi si osservarono capaci di prendere la forma allungata, rotonda, ed ovata (*Op. cit.* p. 115, *tav.* IV, fig. 13, 14, 15, 16). Egli conobbe, e con molta esattezza descrisse la prima formazione degli embrioni, soggiugnendo che tale vivente sia piuttosto viviparo che oviparo, notando pure che lo scheletro si vegga a guisa di anello bianco in opposizione del bellico (bocca); e che fra 11 giorni il suo corpo aveva acquistato la grandezza dell' acino di miglio, fornito di tentacoli e di laminette muscolari già abbozzate, ed a tenore che cresceva, depositava fosfato calcare e s' innalzava lo scheletro osseo.

In riguardo alla riproduzione delle madrepore presentaronsi a Cavolini i seguenti fenomeni: » Alcune che avevano ricevute il taglio nel forte del corpo erano perite, e si ravvisavano gli scheletri loro bianchi spolpati. Altre portavano le vestigie della ferita: chi aveva solo una metà della corona de' tentacoli, e nell' altra metà era aggrinzata e rimarginata: chi ad una porzione solamente dello scheletro si era ridotta ad attaccarsi: chi aveva una

semplice membrana, che copriva il cavo dello scheletro, nel mezzo della quale si ravvisava il forame della bocca: chi presentava tutt' i tentacoli rammassati in un gruppo ed in una ciste pendente. Dove erano perite le madrepore, le contigue avevano estesa la loro pelle dalla base, e gli scheletri di quelle coprivano: ed oltre tutto ciò si vedeva al lato del corpo di alcune, che dalle ferite avevano poco sofferto, spontare novelle madreporette, siccome sopra si era notato ».

§. III. *Velellae Actiniarumque technica descriptio.*

VELELLA – Corpus liberum, extrinsecus gelatinosum, intus cartilagineum, ellipticum; subtus planulatum; crista dorsali prominente, oblique inserta. Os inferum centrale, subprominulum.

V. limbosa — ***Velella.***

Ovalis, oblique cristata, inferne limbo nudo obvallata, disco margine tentaculis longis crinito.

Medusa velella. LINN. cur. GMELIN. *Syst. nat.*, *vol. I. p. VI*, pag. 3155, n. 12.

Holothuria spirans. FORSKAHL, Fn. Aegypt., pag. 104, n. 15, tab. 26, *fig.* k.

GMELIN, *Op. cit.* p. 3114, n. 25.

BROWN, *Jam.* 387, *tab.* 48, *f.* 1.

IMPERATO, *Ist. nat. p. et tab.* 912.

COLONNA, *Aquat.* tab. 22, fig. 1, 2.

BRUGUIERE, *Enc. méth.* tab. 92, fig. 1, 2.

Velella mutica *et* V. tentaculata. BOSC, *Hist. des vers*, tom. 2, p. 158, tab. 19, fig. 3, 4.

LAMARK, *Hist. des anim. sans vert. p.* 482, *n.* 2.

CUVIER, *Regn. anim.*, *vol.* IV, *p.* 62.
V. scaphidia. PÉRON, *Voyag.* XXX, 6.

Communiter aestivo tempore in mare nostri observatur, oleoque frixa est palato gratissima.

ACTINIA – Corpus cylindricum, apertura terminali eccentricis cirris praeditum, basi affixum vel liberum.

1. A crassicornis – *Ardichella cappelluta.*

Rubra, cirris conico - elongatis.
LINN. cur. GMELIN, *Syst. nat. XIII, p. VI, p.* 3132, *n.* 2.
A. rubra. MULLER, *Zoolog. Danic.*, *prodr.* 2792.
BASTER, *Op. subsec.*, *vol. III, p.* 120, *tab.* 13, *fig.* 1.
Priapus senilis. *Fn.* svec., 2103.
P. ruber. FORSKHAL, *Fn. aegypt.*, p. 101.
RONDELET, *de pisc.* p. 581, *cap.* VI.
Urtica rubra. JONSTON, *Exang. tab.* 18, fig. 2.
DICQUEM. *Act. angl.*, *vol.* 63, *tab.* 16, fig. 10; *tab.* 17, *fig.* 11, 12.
GUNNER, *Act. Stocklm.* 1767, *tab.* 4, *fig.* 4, 5.
A. felina. BRUGUIÈRE, *Enc. méth.* p. 10, *tab.* 72, *fig.* 7?

Obs.) Tactu scabra apparet. *A. crassicornis* a doctissimo prof. Xaverio Macrì (*Atti della R. Accademia delle scienze di Napoli*, *vol.* 2, *tav.* II, *fig.* 1, 2) delineata ad *Actiniam plumosam*, Mull. (*Enc. méth.*, *tab.* 72, *fig.* 9) spectat, ob deficientiam apicis tentaculorum incrassati.

2. A. pedunculata – *Ardichella funnale.*

Cylindrica rubra verrucosa, tentaculis brevibus variegatis.
PENNANT, *Zoolog. Brit.*, *tom.* 4, pag. 49, n. 37.
GAERTNER, *Trans. phil. an.* 1761, *tab.* 1 - 6, fig. A, B, C.
BRUGUIERE, *Enc. méth.*, pag. 14, n. 16, *tab.* 70, fig. 4 13.
A. coriacea. CUVIER, *Régn. anim.*, *vol.* IV, *p.* 31.
An A. *verrucosa?* GAERTNER, vel *glandulosa?* OTTO.

3. A. effoeta – *Ardichella torza.*

Subcylindrica anguloso-striata.

LINN. cur. GMELIN, *Syst. nat.* XIII, *vol.* I, *p.* VI, *p.* 3133, n. 5.

RONDELET, *de Pisc.*, *lib.* 17, *cap.* 18.

BASTER, *Opusc. subsec.*, *vol.* I, *p.* 122, *tab.* 14, *fig.* 2.

BRUGUIERE, *Enc. méth.*, *p.* II, *n.* 8, *tab.* 74, *fig.* 1.

A. bruna. CUVIER, *Règn. anim.*, *vol.* IV, *p.* 52.

4. A. rubra — *Ardichella rossa.*

Longitudinaliter striata, glandulis marginalibus albis (1), tentaculis corpore brevioribus.

BRUGUIERE, *Enc. mét. vol.* VII, *pag.* 13, *n.* 12.

Obs.) Haec *Actiniae* species, praedita corpore coccineo, laevissimo, tentaculis acuminatis triseriatisque, ore prominulo, glandulis albescentibus pedicellatis, margine interiori pallii positis, pedis limbo undulato coeruleo, mihi videtur satis diversa ab *A. rubra.*

Priapus ruber. FORSHAL, *Fn. Kair. p.* 101, *n.* 10, *tab.* 17, A.

5. A. carciniopados. — *Carnume rosso.*

Mollis, complanata, aperturam testarum Molluscorum univalvium, si a Paguris habitantur, instar annuli plus minusve completi, cingens, disci irregularis margine elongato, tenuissimo, ubi testae adglutinatur, molli — in parte libera vero, testae aperturam, Pagurumque spectante, lamella firma, levi, fere cornea obducto — ore infero, sub Paguri abdomine sito, tentaculorum brevium seriebus quatuor instructo — color albus, maculis sparsus. OTTO, *Act. Leopold. Nat. Acad. Curios.*, *vol.* XI, *p.* 2, *tab.* XL.

Obs.) De hac singulari Actiniae specie plurimis ab hinc annis

(1) *Ont voit extérieurement* (Bruguierius ait) *et par dessous les tentacules, un rang de glandules élevées et blanches, de moitié plus courtes que les tentacules.*

dissertatus est praestantissimus BOHADSCH, sicuti in suo opere cit. pag. 136, clarius patet.

Zoophytum Tab. XI, fig. 1 depictum (ipse inquit) Medusam appello ad mentem cl. Linnaei, juxta alies *urticae* species est. Singularis eius structura mereri videbatur, ut eius historiam huic qualicunque opusculo adnecterem. Figura eius non secus ac in omnibus *Medusae* speciebus cylindrica', aut, ut cl. Linnaeo placet, orbiculata est. Fabrica interna eadem, nimirum innumera tentacula exigua, cylindrica *a a* exterius circulariter locata sunt; os oblongum *b* labiis crassiusculis instructum, e quo filamenta *c c* praelonga candidissima pendent, in corporis fere medio patet; paulo supra os anus *d* elegantissimis punctis *e e* coccineis depictus est. Illud vero haecce *Medusae* species prae reliquis singulare habet, quod extrinsecus alia cute a corpore orbiculato separata veluti palliolo vestita sit, unde eam *Medusam palliatam* dixi.

Mense Augusto precipue in piscatorum rete venit, quo tempore etiam plura eius individua accepi. Omnes huius speciei *Medusae* testis vacuis cochleae umbilicatae subalbidae punctis coccineis notatae *f* insident, atque unum fere corpus respectu coloris cum cochlea constituere videntur.

Habitat super testis *Neritae canrenae* et *glaucinae*, *Turbinis rugosi* etc. eorum animantibus vacuis.

6. A. Cari – *A. castagnara.*

Laevissima, castanea, vittis orbicularibus, parallelis, fuscicoloris, aeque ac tentaculis corpore brevioribus triseriatis subulatisque, tuberculis albis pedunculatis circum circa interiorem disci superioris limbum positis. NOBIS.

7. A. hyalina – *A. trasparente.*

Corpore pusillo, hyalino, laevissimo, tentaculis uniseriatis, e cuius exteriori membrana viscera transparent.

Actiniae mox enumeratae mare nostrum frequenter accolunt.

Scitu dignissimum, uti supra praefati sumus, quod structura animalis *Madreporae calycularis* similis est illi Actiniarum, et clarissimus Caulinius ita hac de re scripsit: Corallium ex cylindris coadunatis, confertis, externo parum transverse rugosis, stellis in disco profunde excavatis, radiatim lamellatis, centro prominulo, foraminulato, sustinet animalia Actiniis similia, singulum cuique stellae implantatum, sed basi connexa, cylindracea, purpureo mire splendentia, disco superne margine tentaculato, tentaculis brevibus, non simplici ordine, confertis, hinc, illuc divergentibus, in quorum centro os, labio inflatili, unde varia oris apertura: vaginae longitudinales; vulvae inter tentacula, unde ovaria globiformia ex ovis innumeris (*Polipi marini*, *p.* 58, *tav.* III, *fig.* 1 - 5; e Poli, *Testac. utriusq. Sicil.*, *vol.* II, *tab.* XXIII, *fig.* 3).

Habitat in loco vulgo dicto: *Grotta che tuona*, et *pietra preziosa* a nostris nautis appellatur.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVI.

Fig. 1. *Tricocephalus acetabularis* ingrandito, il quale eziandio osservasi di naturale diametro 2: essendone l'orificio della bocca *a*, donde si penetra nel canale degli alimenti *b b*; *c* l'ovaia; *d* una membrana macchiata; *e e*, *f f* la duplice filiera di acetaboli.

Fig. 3. Pezzo della tunica, che veste il corpo del Mollusco abitante nell' *Argonauta argo* L., onde farne conoscere i follicoli cromofori.

Fig. 4. *Actinia crassicornis* L., di cui sonosi delineate in: *g g* le fascie longitudinali del piede, la bocca chiusa da'margini de' due semicanali *i i*, *h h* i tentacoli maggiori ed H H i minori.

Fig. 5. Aperto uno di tali tentacoli F si vede che nel suo interno sbocca la matrice *k k* di conformazione spirale ed il corrispondente canale spermatico *l l*, che la seguono in tutte le circonvoluzioni, e che vi terminano eziandio due muscoli lamellari L L, essendo a quest' ultimo aderente la membrana M, che lo lega alle pareti del corpo.

Fig. 6. Dimostra il muscolo orbicolare *n* della bocca, ed il semicanale quasi cartilaginoso N, che divide lo stomaco in due uguali porzioni, essendo fatta da molti cerchi concentrici e sommamente rugosi *o o*.

Fig. 7. Pezzo di matrice ingrandita O, nel cui margine esterno si attacca in duplice girata *p p* il canale spermatico, avente nell' orlo un altro vasellino *q*, come meglio osservasi nella *Fig.* 8; attesochè la *Fig.* 9 dimostra il canale spermatico *r* colla membrana *s*, con cui si unisce al margine della matrice.

Fig. 10. *A. pedunculata* fornita del piede *a*, de' tentacoli *b*, e della doppia serie di verruche *c* grandi e *d* piccole.

Fig. 11. Ogni tentacolo, oltre la membrana esterna, ha uno strato muscolare longitudinale *e* ed un altro trasversale *f*, continuati colle laminette muscolose *g g*, uscendo fuori del corpo pe' forami *i i*, e vedendosi queste ultime riunite nel centro comune *k*. Le pareti addominali nell' interno hanno due direzioni di fibre a traverso *l*, ed a lungo *m*.

Fig. 12. *A. effoeta* L. che presenta la bocca *n*, e le fascie longitudinali *r r* bianchiccie.

Comentario all' anatomia del Mollusco della Lumaca (*Helicis pomatia*, *L.*) eseguita circa l'anno 1620 da M. A. Severino prof. di Anatomia e Chirurgia nella Regia Università degli Studi di Napoli. Letto nella R. Accademia delle scienze il dì 5 febbraio 1826.

> Ex his enim patebit, quot res quae vulgo, ob historiae ignorationem, repertae a posterioribus credebantur, quanto antea propositae fuerint.
> Morgagni, Epist.

Dottissimo non men che profondo nell' esercizio medico-chirurgico fu il nostro immortale concittadino M. A. Severino, il quale non smentì la riputazione del suo maestro e predecessore il celebre Jasolino, scrittore esimio delle Terme Pitecusane, e dal Duglas meritevolmente denominato l' Epidauro del suo secolo. La numerosa scolaresca, che in quell' epoca popolava il nostro Ginnasio, ove accorrevan studenti da tutta Europa, non chè le varie e classiche opere, di cui il Severino arricchì la repubblica letteraria; formano le solide basi del suo eterno e ben meritato elogio.

Deesi per verità a questo corifeo della maschia ed efficace chirurgia, distinto col titolo di aquila de' medici, la scoperta ed una più esatta descrizione di varie malattie (1); la repristinazione della obbliata pratica de' Greci del ferro e del fuoco, che con dolce facondia meno acerbo

(1) *De recond. absc. nat.* Neap., 1632, *in* 8.

rendeva al debol sesso, cui ricordava la fermezza delle Amazzoni, che da loro stesse bruciavansi le poppe (1); l'aggiunta di nuove formole terapeutiche al nostro ricettario farmaceutico (2); delle utili e necessarie avvertenze a' salassatori (3); ed un esempio, che ne perpetuerà il nome presso la più tarda posterità, la quale imparerà ch'egli pel bene de' suoi compatrioti non curò di rimanere vittima del più terribile flagello del genere umano (4).

Ma il Severino non pago abbastanza di esser penetrato ne'più reconditi siti del corpo umano (5), di averne svelato i più gelosi segreti, e di aver con infinita pazienza e vista lincea dimostrato le cose più difficili (6), e di moltissime

(1) *De effic. medic. Francof.*, 1646, *fol.*
Trimembr. chirurg. Leidae, 1653, *in* 4.°
Synops. chirurg. lib. VI. Amstel., 1664, in 12.
Questo libro non appartiene a M. A. Severino *che per frode dello stampatore, il quale si fece lecito di servirsi del suo nome, onde accreditarne lo spaccio.*

(2) *Therapeut. neapol.* Neap., 1653, *in* 8.

(3) *Scilo-phlebotomia castig.* Hanov., 1654, *in* 4.

(4) M. A. Severino *morì nella peste sviluppata in Napoli durante l'anno* 1656.

(5) *Portal* (*Hist. de l'anat.* vol. 2. pag. 503) *dice che i due tubercoli bianchi scoperti da Graaf nell' uretra umana spettino al nostro Severino.*

(6) *Dimostrò i vasi lattei su l'uomo, al dire di Haller nel 1650, quando altri anatomici gli avevano osservati solamente ne' bruti.*

altre essersi perfettamente impadronito (1); dedicasi con assiduità e diligenza somma allo studio della notomia degli animali e delle piante: su la considerazione che ne' bruti incominciarono ad aver luogo le primordiali dissezioni ana-

(1) *Le glandule vedute da Peyer negli intestini umani erano state dal nostro concittadino già rinvenute nell' ileo del porco. Egli inoltre è stato il primo a far conoscere le glandule bronchiali, e quelle poste su l' orificio cardiaco dello stomaco; la situazione de' testicoli de' giovani cani dentro l' addome; non chè la comunicazione vascolosa tra questi organi ed i reni succenturati, che Valsava ha indarno creduto di scoprire senza citare Severino; le osservazioni su' mezzicerchi cartilaginosi della trachea del gatto analoghi a que' dell' uomo, asserendo che la staffa appartenente all' organo dell' udito di quel bruto non era forata; le ragioni pro e contro la circolazione sanguigna; la descrizione dello spazio trigono della vescica del porcello; l' arte di riparare la perdita del naso ec. Egli inoltre ha trattato di altri argomenti notomici, come:*

De aqua pericard. etc. Hanov., 1654, in 4.
Quaestiones anatom. Hanov., 1654.
Hist. anatom. obs. Neap., 1629, in 4.
Epist. 68 in Cent. 1. Barthol.
Cod. MSS. *Symt. anatom.*
Disc. IV. in quæst. Iasolini.

tomiche de' padri della medicina; e che, essendo l'uomo il più nobile di tutti i corpi creati, bisogna nello studio delle scienze procedere dal semplice al composto, o sia anatomizzare le piante pria degli animali, e questi prima dell' uomo.

Talchè ci ha lasciato preziosissimi lavori intorno l' apparato velenoso della vipera ed il convenevole antidoto pel suo morso (1), le osservazioni sul respiramento de' pesci (2), la descrizione della foca (3), ed infine la notomia (4) generale degli animali pubblicata dal celebre Valckamerio. Quale libro contiene il germe di molte scoperte, che si hanno arrogato gli anatomici e gli zootomisti posteriori, e di cui ha giustamente scritto il grande Haller (5): *multa tamen reperias nova et inexpectata*; avendo anche a me l' ultimo tra voi, dottissimi Accademici, somministrato argomento pel comentario seguente.

---

(1) *Vipera pithia*. Patav. 1643, in 4.

(2) *De resp. pisc. Diatr.* Neap. 1654, fol.

(3) *De pisc. in sicc. viv. Phoca illustr.* Neap., 1654, fol.

(4) *Zootomia democritea, id est anatome totius animantium opificii.* Noribergae, 1645, in 4.

(5) *Bibliot. anatom.*, tom. 1, pag. 367.

Cochlea terrestris.

Severinus, *Zootom. Democr.*, *pag.* 250 e 330.

Cochleae terrestris oesophagus ac ventriculus supremam dorsi partem perreptantes ad extremam volutam discurrunt: est autem voluta testa huius reptilis ad anteriora recurrens.

Il nostro autore con queste poche aforistiche parole ha già tracciato il cammino dell' intero tubo intestinale della lumaca. Questa in fatti caccia un cono membranoso sfrangiato, che circonda l' orificio della bocca, situata sotto de' piccioli tentacoli, i quali sono poco lontani dagli altri due superiori, ognuno di questi ultimi è nell' apice fornito di occhi. L' esofago incomincia dal suo bulbo muscoloso, e finisce nello stomaco superiormente cinto da una coppia di glandule salivari, i cui canali escretori ascendono verso la bocca, onde aprirsi a' lati del pedicello membranoso, che sostiene la lingua coriacea, traversalmente rugosa, ed aspra al tatto. La struttura del mentovato gambo è stata da me attentamente esaminata, avendo veduto che risulta da un pezzo cartilaginoso disposto a ferro di cavallo, posteriormente attaccato a due esili muscoli, che a poco a poco si assottigliano, e quindi legansi al pedicello su cui adattasi l' accennata lingua. Ben inteso che colla contrazione loro, non che di un altro paio di filetti muscolosi legati alla mentovata cartilagine, la lingua agisce con maggiore forza a sminuzzare i cibi. Al ventricolo seguono la intestina, che per internarsi nella

massa del fegato percorrono parte della girata del corpo di siffatto animale nella chiocciola situato.

Hinc revertitur eadem fere via in anticam capitis partem, ut ex hoc fecum fiat excretio.

Sono troppo esatte queste espressioni del nostro M. A. Severino, poichè il canale de' cibi dopo di avere attraversata la sostanza del fegato, onde i suoi condotti biliari potessero sboccare nel duodeno, è d' uopo che il rimanente tratto delle budella, secondo la stessa direzione inoltrato verso l' anteriore parte del corpo, finir potesse nell' intestino retto, la cui apertura giace poco lontana dal forame della respirazione perfettamente ignorato dal nostro concittadino.

Dentes duo conspicui, obliqui, nigricantes, membrana colligati.

È verissimo che l' abitatore della conchiglia attuale nel masticare le erbe due soli denti rosso-nericci faccia scorgere, e quasi a particolare membrana aderenti. Ma distaccati da' suoi inviluppi apparisce una specie di osso mascellare semirotondo, convesso su, ove ravvisansi alcune prominenze parallele, regolari e simmetriche: due delle quali soltanto esistono nel suo margine gibbo, e veggonsi dippiù esternamente prolungate in modo da rendere tale mascella all' intutto dentata.

Essa però è assai aderente al cono membranoso dell' esofago di sopra esposto; cosicchè quando il mollusco co' tentacoli superiori ha adocchiato il cibo, che tasta con gl' inferiori, vi espande su il cono membranoso, ed indi colla sua dentata mascella principia pian piano a roderlo.

Musculi obscuri, qui commovent os ad manducatum, infimi pedamenti mucronis dextram ac sinistram custodientes.

Non v' ha dubbio alcuno che il nostro autore abbia conosciuto i muscoli necessari alla masticazione e que', che contraggono benanche il piede di simile vivente: i quali si riducono agli adduttori e compressori del bulbo esofagèo, al corrugatore del piede, de' tentacoli, e di tutto il corpo, essendo da lui chiamato *alligator columellae.*

Est autem pedamentum basis membranea, lata, corpori subtensa, figura ad oviformem accedente sic tamen, ut sit in extremis ferme acuta.

Quì bisogna dire che a prima giunta egli sembra laconico e quindi oscuro. Ma portando un esame analitico a talune sue espressioni, chiaro risulterà che colla voce *pedamentum* abbia descritto l' intero masso carnoso del piede della lumaca, posteriormente acuminato, e su cui in qualità di base poggia il resto del corpo. Ha inoltre accennato il pallio, che nell' interno fodera la prima girata della sua scorza calcarea, il cui uso analogo a' polmoni l' ha manifestato nella pag. 330; mancando della conoscenza del sacco della viscosità, che in tal cavo esiste nelle pertinenze del cuore, che fu da esso lui osservato. Dippiù il panno cornoso traversalmente situato, e che divide la cavità polmonare o meglio la respiratoria dall'addomine, il diaframma a buon conto; è stato dal nostro filosofo appieno conosciuto, determinandone benanche la forma colle parole: *figura ad oviformem accedente.*

Hepar in fibras tres dissectum; atrum non adeo, ut non sit subviride.

Ha egli perfettamente seguito l' andamento della massa del fegato, diviso ne' rispettivi lobi, al numero di tre o pure di cinque, e di colore verde nericcio. Ne ha però onninamente ignorato la struttura, che non è così facile a svilupparsi tostochè sia stato scoperto dalla membrana, che lo circonda. Ogni suo lobo è formato da una congerie di acinetti uniti mercè esili canaletti, i quali sboccano poi in un tronco comune; onde metter foce nell' interno dell' intestino duodeno con tante aperture corrispondenti a' lobi epatici. Si avverta inoltre che nella sostanza del fegato trovasi eziandio l' ovaia, che non fu conosciuta dal nostro Severino.

Caecum insigne in extrema voluta.

È desso rappresentato da una specie di ampliazione, che il duodeno manifesta in opposizione alle aperture de' condotti epatici, allogate presso il termine della spira del suo corpo, e per verità affatto simile ad un sacco cieco.

Lapilli oblongi ac perpusilli duo, obelisci figura l litterulae minoris magnitudine aequantes, candidissimi atque asperi in torulo uno, qui est e nonnullis, inventi.

Il preteso sacco calcareo del prof. Jacobson (*borsa del dardo* di Cuvier) contiene una specie di corpo, al dire di Severino geminato, a quattro faccie acuminato, emulante una guglia, che giace su di un ricettacolo particolare o sia *in torulo uno.* Siffatto corpo calcareo

è stato sempre da me trovato unico, e gli odierni autori asseriscono essere facile cosa di vederne la rigenerazione, ove fosse distrutto. A ciò forse il Severino avrà voluto alludere colle testè citate parole. Jacobson lo crede composto di acido urico; ma la borsa che lo contiene, non è la vescica orinaria di questo animale, e neppure ne ha egli indagato l'ufficio.

Torulus alter inter oesophagum et omentum alius.

Non saprei adattare la parola *torulus* ad altre parti della lumaca, oltre le già esposte, che a lungo e sottile canale appartenente alla vescica o borsa della porpora di Swammerdam; dappoichè essa giace tra l'esofago e l'omento, il quale non è da riferirsi alle glandule salivari, siccome dapprima credei, ma alla matrice. È pregio dell'opera intanto annunziare, che il nostro esimio chirurgo non abbia affatto portato analitico esame alle restanti parti di simil vivente, continuate col suddetto canalino, e colla stessa borsa del dardo; quali sono le vescichette moltifide del Redi ed il lungo e flagelliforme membro genitale, che indispensabilmente dovettero essere da lui sparate, onde acquistar chiara conoscenza di quelle parti, che ci hanno finora occupato.

Ho però fondato sospetto che fossero state omesse dal suo editore Volckamerio; giacchè il nostro sapiente non fu nel caso di rivedere il suo lavoro nell'atto della stampa de' fogli di tale opera pubblicata in Norimberga, che sarebbe stato il prezioso momento, in cui l'autore profittar poteva di ulteriori giunte nel dare l'ultima mano al suo letterario ed originale travaglio; essendo stato in

Napoli deriso e poco apprezzato da una ciurma d'invidiosi chirurgastri, che con mezzi sì vili cercarono di attentare allo sviluppamento de' progressi scientifici di questo grande uomo coll' ingiusto e puerile discredito apportato alla di lui ripotazione di starsi occupando di siffatte inutili ricerche.

Nella pag. 250 della suddetta opera, dopo di aver egli discorso degli occhi della lumaca (*pertentatores oculi*), cui servono anche di organo del tatto, poco appresso dice *uterus* . . . . . , *monophtalmum*, che io correggo colla parola *monothalamum*; con ciò M. A. Severino volle sicuramente far conoscere, che detto vivente offriva gli organi genitali maschili e femminei, o sia che fosse perfettamente androgino, riunendo in sè un solo talamo o letto nuziale.

Imperciocchè il nostro autore nella testè citata pagina della medesima opera parla dell' esistenza dell' utero nella lumaca. Quale viscere ha in vero una conformazione analoga all' omento, sembrando a primo colpo di occhio una massa di adipe. Vi bisogna molta delicatezza per distrigarne la struttura e l' andamento, la quale forse è stata in seguito meglio conosciuta, a cagione di altre risorse, di cui la notomia si è arricchita mediante le iniezioni di sostanze coloranti e di mercurio, che sono l' unica e fedele guida in simiglianti investigazioni per loro natura abbastanza delicate.

Sono inoltre di avviso che la milza, ch'egli dice appartenere alla lumaca, sia l' ovaia giacente nell' interno della medesima spira del fegato, e conformata in varj lo-

betti grappolosi, da' quali ha incominciamento l' ovidotto. Egli dippiù aveva già preso in qualche considerazione le succennate parti sessuali femminee per la particolare condizione del grasso, che emulano. Anche l' occhio alquanto esercitato nella contemplazione delle dissezioni anatomiche de' piccoli animali, ne' tempi assai posteriori al Severino rese in grado sommo diligenti e perfette, stenta a ravvisarvi la differenza dal grasso, cui egli aveva notato di somigliare, e specialmente a quello, che circonda il cuore umano o de' bruti, come rilevasi da' suoi detti:

Siccata huius adeps etiam in pulverem minuitur. Quo fit, ut de humano circa cor adipe, qui non liquescit, mirandum non sit: proprietates sunt hae adipum.

Huius et similium reptilium administratio. Postquam diu passa fuerint inediam, testa eximuntur et in aquam conjecta detinentur, usque dum moriantur; diducta porro comperientur. Quod si, donec dissoluta fuerint, expectes, nervosum omne genus mundum spectare licebit. Item modice ignem vel calidam aquam passas dissecabis commode, per infernum pedamentum recta via.

L' autor nostro espone il modo onde con facilità riuscir possasi nella preparazione notomica della lumaca. È da riflettersi che colla leggera bollitura le sue parti si raggrinzino, ed alcune di esse si trasformino in maniera, che ardua cosa riesce di conoscerne la vera struttura. Vale meglio romperne il guscio, ed indi tuffarla nello spirito di vino ed acqua, onde i suoi visceri si preservino

dal corrompimento, e lodevole consistenza acquistino. Più il nostro celebre Severino accenna di passaggio il sistema nervoso di questo animaletto, di cui per altro non estesa menzione rilevasi nella pag. 250 della sua zootomia, dove solamente dice: *nervorum multiplex plexus.* Egli intanto è troppo vero che il collaio nervoso circondante l'esofago ed i nervicciuoli, che ne nascono sì pel piede che pei visceri, siano ad un di presso inestrigabili, ove si abbia poco esercizio nelle anatomiche preparazioni.

Nel porre in pratica simile avvertenza del nostro autore ebbi occasione di rinvenire una specie di piccolo ed allungato spazio trigono, che dall' anteriore parte del suo piede prolungasi fino alla metà del corpo. Ivi apronsi i duttolini delle glandulette situate tra le fibre del mentovato piede, dalle quali geme l' umor glutinoso, che spalma la interna superficie del succennato spazio. Del resto la migliore sezione è quella, che può farsi dalla parte superiore del corpo dell' attuale vivente, incominciando dalla cavità respiratoria e poi dal diaframma, a fin di mettersi sott' occhio i visceri nell' addomine contenuti.

Hepatis caro saporis tam acris est, ut piperi non cedat. Mihi autem gustanti, et nulla re dilui potuit, et tota die perduravit. Pascitur quippe genus quodpiam istius reptilis herbis sylvestribus acutis.

Non trovo troppo consentanee al fatto queste parole del nostro esimio zootomista; purchè non abbia egli gustato il fegato spettante a chiocciole, il cui animale si fosse pasciuto di erbe piccanti, come la persicaria; ciocchè può

essere stato veramente facile ad accadere, per la ragione ch' esso abiti eziandio ne' margini de' ruscelli, dove in realtà vegeta questa pianta.

Dall' esposto chiaro n' emerge che il nostro sapiente conobbe nella massima e total parte la organizzazione dell' abitatore dell' *Helix pomatia*; su cui posteriormente hanno lavorato Ardero, Muralt, Swammerdam, Redi, Lister, Cuvier e Jacobson non so con quanto miglior successo del nostro immortale compatriota; ed a conto della quale è d' uopo conchiudere colle sue medesime parole:

Prostremo cochleam terrestrem si inspexeris, ligneus profecto lapideusque sis, ni exclames summa DEI *providentia in efformando hoc bestiolae miraculo, cui sunt pertentatores oculi, dentes, oesophagus, venter, intestina, monophtalmum, lien, hepar, cor, pulmo, uterus, nervorum multiplex plexus, lapilli duo, sub his obelisci forma, pedum nova forma, sed de his nos lib.* IV *latius in historia* (1).

---

(1) *Un ragguaglio più esteso della struttura di siffatto vivente sarà da me dato nella continuazione del vol. 3.º dell' opera del cav. Poli su' Testacei delle due Sicilie.*

DESCRIZIONE DI UN NUOVO APPARATO DI CANALI ACQUOSI SCOPERTO NEGLI ANIMALI INVERTEBRATI MARINI DELLE DUE SICILIE.

Quella stessa benefica influenza che l'aria atmosferica esercita sul corpo dell' uomo e degli altri esseri organizzati, vantaggio analogo dall' acqua marina ricavano que' viventi dalla divina Provvidenza destinati ad avervi domicilio. La depravata qualità o la privazione della prima non lieve danno, ed anche la morte arreca agli esseri, ch' esclusivamente ne abbisognano; ed effetti di egual maniera malefici sperimentano quegli altri, che dell'acqua necessitano sia per lo respiramento, e sia pel disimpegno di talune essenziali funzioni della vita.

Che anzi l' acqua agli animali, di cui or ora tratterassi, riesce mezzo necessario alla respirazione, la quale è per loro più interessante della digestione, che in taluni di detti viventi può anche durante parecchi mesi sospendersi. Chiunque ha avuto l' opportunità di contemplare l' estesa razza de' popoli subacquei invertebrati avrà potuto agevolmente scorgere una diversità marcata nel volume del loro corpo, paragonato fra l'espansione, che questo offre dimorando essi nell' acqua, e 'l corrugamento da cui è invaso tostochè ne sieno cacciati. A simigliante fenomeno è connessa eziandio l' altra osservazione, che la vita di tali animali tenuti a secco vassi a poco a poco infievolendo ed a tenore, che evacuino o consumino quella quantità di

liquido ne' medesimi contenuto, mercè del quale vedevansi essi viventi.

Ma ciò non ancora richiamato aveva l'attenzione degli zootomisti, ed io stesso nulla ne avrei ricavato senza la conoscenza fortuita di un fatto, che durante lo spazio di parecchi anni è stato da me sempre preso in considerazione: ricordandomi a tal proposito la cotanto nota massima laciataci scritta da uno de' nostri più profondi filosofi, che vissero nel secolo trapassato, il gran Genovesi, val dire che talora un solo fatto sia bastante a stabilire una teorica.

Sezionando quindi l'animale del Murice Tritone già serbato nello spirito di vino, e le mie perquisizioni rivolgendo al suo nervoso sistema nella sostanza del di lui piede internato; mi accorsi che l'anterior parte del cavo addominale, poco oltre il termine dell'esofago, ed in corrispondenza dell'inferiore e primario ganglio cerebrale, esistevano taluni forami, pe' quali penetravasi in altrettanti canali nel tessuto muscolare del suo piede dispersi.

Immantinente chiesi il savio avviso del celebre cavalier Poli su l'accennata particolarità, il quale con quella ingenuità, che forma il prezioso retaggio de' grandi uomini, ingenuamente confessò, ch'egli mai erasi di detti cavi avveduto, ed in quel momento istesso, siccome apparisce dalla di lui Memoria postuma sulla *Pterotrachea* da me corredata di annotazioni e pubblicata in questo volume pag. 230, volle compartirmi l'onore di nominarli *Antri di Delle Chiaie*.

Ripetei le mie investigazioni su molte specie di Murici

e sul Buccino Galea, in cui benanche ravvisasi i suddetti forami, più ampli però e disposti a stella. L' officio loro intanto rimaneva nel mio animo oscuro, quando nell' esaminare le restanti parti di quest' ultimo Mollusco, vidi che sotto l' orificio dell' intestino retto negl' individui maschili e femminei dello stesso esisteva un' apertura derivante da speciale cavità per entro la quale il mentovato budello traghettava. La iniezione di materiale colorato o di mercurio mi fece conoscere, che dallo stesso canale si passava nell' addomine.

Allora fu che ad insinuazione del sullodato commendator Poli e di vari professori esteri, cui aveva avuto l' onore dimostrare quanto ho finora esposto; proccurai di farne inserire un semplice annunzio nel Giornale medico napolitano col titolo: ***Su di un nuovo apparato di canali per la circolazione dell' acqua nelle interne vie del corpo de' Molluschi gasteropodi testacei delle due Sicilie***, di che il prof. Vulpes fece onorata menzione nelle sue dotte annotazioni alla ***Anatomia generale di*** Bèclard ***vol.*** 1 ***pag.*** 27, e che il nostro ottimo amico cav. dottor A. de Schoenberg fin dall' anno 1825 tradusse in tedesco pel Foglio medico-chirurgico d'Inspruck, donde fu ristampato in vari altri famigerati Diari alemanni.

La inaspettata accoglienza che siffatto sistema acquoso ricevette appo i notomisti della Germania e della Prussia, ove oggi le scienze in sommo grado fioriscono, m' incoraggiò ad estenderne le indagini in altri ordini. Ed ho colla esperienza di qualche lustro e più comprovato che

una sola e nuda osservazione sia stata valevole a guidarmi ad una serie di fatti necessari per convalidare il mio assunto, ed a conchiudere che la Natura allora sveli i suoi segreti quando sappiasi bene ed a tempo interpetrare.

E se il *B. Galea* L. dimostra che l' acqua, oltre l' imbevimento oprato dalla capillarità de' tessuti, dentro il suo addomine fassi strada per l'annunziata apertura; si è poi con ulteriori sperimenti da me indagato ch' essa in quello del *B. mutabile*, e del *Murex syracusanus* penetri per un grande forame giacente sotto il loro piede, dal perimetro del quale nella *Nerita Canrena* e *glaucina* mercè molti canali quella entri nella interna e central parte del cavo addominale. Ho quindi veduto in qualche migliaio e più di specie d' invertebrati marini l' esistenza del mio sistema acquoso; e 'l profes. Baer direttore del Museo di zootomia della Reale Università di Koenisberg mi scrive: » Vôtre découverte sur le systême de vaisseaux dans les Gastéropodes est constaté par moi dans les Conchiféres bivalves, comme vous verrez par la feuille ci-suinte (1)».

Premesse queste poche notizie istoriche passo alla esposizione delle differenti forme, che il succennato sistema acquoso presenta in tutta l' estesa razza degli invertebrati marini; tranne que' delle conchiglie bivalve e moltivalve, sulle quali non ancora ho fatto bastante numero di ricerche, ed eccettuati pure gli stessi gasteropodi testacei univalvi di acqua dolce, dove esso manca del tutto.

(1) *Giornale del chiarissimo dottor Froriep*, gennaio 1826, pag. 6.

II. Divisione del Regno Animale.

Molluschi.

Classe I. — *Cefalopodi.*

Io era nella ferma credenza che gli acetaboli dell' animale dell' ***Argonauta Argo*** L. gli avessero servito per aderire a' corpi adiacenti; ma l' iniezione di mercurio fattavi mi ha dimostrato ch' essi adempivano puranche ad altra più importante funzione. Cosicchè introdotto quest' ultimo nel cavo esistente lunghesso ogni cirro l' ho ravvisato uscire dalla loro estremità: che anzi compressolo tra una porzione di cirro, da non poter andare nè innanzi e nè indietro, è stato forza farsi strada pei succennati acetaboli, quali ne sono stati interamente riempiuti senza che potesse liberamente uscire. Cosa peraltro che opino dipendere da qualche valvula, che ne permetta il passaggio da fuori in dentro, e non già al contrario. Nè arrossisco di confessare di aver in altra epoca opinato col cav. Poli che tra cadaun cirro e l' acetabolo non esistesse comunicazione alcuna (***Testacea Utriusq. sicil.***, ***tom.*** 3 ***posthum.***). Lo stesso ho verificato nella Seppia, nel Polpo ed in altre specie di cefalopodi.

Classe II. — *Pteropodi.*

La sostanza delle ale del nostro ***Clio Amati*** è composta da fibre con longitudinale e traversale direzione, e fra loro lascamente intrecciate, onde l' acqua marina

possa liberamente passarvi, ignorando il sito pel quale vi entra. Egli però è certo che in detto animale si faccia una circolazione acquosa per le interne vie del corpo, come lo dimostrano i cavi ellittici allogati nel perimetro interno del suo piede (*Veggasi il vol.* I. *di quest' opera*, *pag.* 58, *tav.* II, *fig.* 8, f).

La storia di un raro vivente, che in tempi di calma da' lidi africani viene nel nostro cratere, quale è la Pterotrachea, non cesserà mai di occupare abbastanza i naturalisti, tanto è dessa interessante e ricercata. Chiunque la contempli viva, agevolmente vede quanto l'acqua marina, che ne rigonfia il corpo, influisca sulla varia conformazione di esso: ecco il motivo pel quale parecchi osservatori son caduti in errore coll' averne riconosciute diverse specie, che appartenevano allo stesso individuo più o meno mutilato. Nella pagina 327, tav. XV *o o*, ho fatto delineare i due canali pe' quali forse circola l'acqua marina senza averne potuto indagare il punto d' ingresso.

Classe III. — *Gasteropodi.*

La *Doris verrucosa* (Cuvier, *Mém. sur les Moll. p.* 21, *tav.* I, *fig.* 4 - 6) presenta a' lati del piede vari forami ovali più o men ampli a seconda del liquido acquoso, ch'entra nell' addomine; ed i medesimi più manifesti si veggono nella *D. Argo*, e nelle altre specie di Doridi indigene del nostro littorale. L'acqua intanto penetra nell' interno del loro corpo pei margini del piede, e forse anche pel canale esistente presso l' ano; ciocchè nella stagione estiva meriterebbe ulteriore disamina.

Tutta la sostanza del piede della *Tethys* risulta da fibre lascamente intrecciate, le quali hanno rarissime maglie nel suo contorno. Che la Tetide sia riempiuta di acqua, basta solo vederla; restando però a sapersi per quale via vi penetri, che opino pe' lembi del piede. Sappiasi inoltre che l' ingresso suo possa aver luogo per cadauna apertura degli stimmi circolari situati dietro ogni branchia piccola, ed avanti la grande; donde Cuvier (*Mem. cit.*, *pag.* 10, *fig.* 1 *e* 3) crede che nello stato di vita esca un piccolo tentacolo bifurcato, di cui egli ignora la natura e l' uso. A dire il vero siffatti forami mancano nella *T. leporina*, che descriverò e copiata da F. Colonna (*Aquat. obs.*, *tab.* XXVI), nel mentre ch' essi esistono nella *T. fimbria* da lui creduta identica alla *T. leporina* (*Règn. animale*, *vol.* 2, *pag.* 392). Oltre di ciò tali forami si veggono pure nella *T. polyphylla* dal chiarissimo prof. Macrì pubblicata nel tomo II. degli Atti della Real Accademia. Ora alle suddette aperture si attacca la bocca di un epizoo, che Cavolini reputò branchie della Tetide, e che io ho denominato *Planaria ocellata et var.* (*pag.* 59): e posteriormente nella *Nova acta Acad. Caes. Leop. Nat. Cur.* se ne è formato un genere nuovo col nome *Vertumnus tethydicola* dal dottissimo prof. Otto, corrispondente al *Phoenicurus varius* di Rudolphi, ed alla *Hydatula varia* di Reynier. Simile animaletto colla bocca aderisce ad una fovea ellittica avente nel centro una papilla bucata, ad opra di

cui penetrasi nell' addomine della Tetide, ove un circolo acquoso senza alcun dubbio si esegue.

Nell' *Aplysia depilans* L. osservasi la serie di forami ovali disposti all' intorno del piede, egualmente che in quello dell' *A. fasciata*, *A. Camelus*, e della nostra *A. Poli*, e *neapolitana* (*pag.* 60).

Presso a poco dicasi lo stesso per lo *Pleurobranchus* e la *Pleurobranchiaea*. La *Bulla aperta*, *ampulla* e la nostra *B. Columnae* offrono taluni forami, i quali di maggior diametro ravvisansi nella *B. lignaria* (*Test. utriusq. Sicil. tom.* 3), e comunicanti con un canale semicircolare immerso nella sostanza del piede. Ed il prefato sistema acquoso alla medesima maniera disposto vedesi nei nostri *Doridium Meckelii* ed *aplysiaeforme*, non che nella *Pleurophyllidia neapolitana*.

È necessario avvertirsi che siccome la maggior parte de' polmonati sono animali terrestri, così doveva necessariamente mancarvi siffatto apparato acquoso; al più potrebbe rinvenirsi nel genere *Onchidium*, *Physa*, *Auricula*, *Conovula*, *Tornatella* il cui solo guscio trovasi nel littorale dell' Adriatico, e *Pyramidella*; attesochè negli animali del *Planorbis* e *Limnaeus* compagni fedeli degli stagni manca del tutto.

L' acqua poi s' introduce dentro il corpo del *Turbo rugosus* e *calcar* per una particolare boccuccia allogata a sinistra della matrice, donde mercè corrispondente canaletto fassi strada nel cavo addominale, in cui anteriormente giacciono tre forami, da' quali partono altrettanti canali, essendone rivolti due verso dietro, ed

uno ramificato al d' avanti del piede. Lo stesso avviene pel *Trochus tessulatus* e *tessellatus;* poichè nel *Turbo terebra*, e ne' *Trochus zyzyphinus*, *granulatus* ed *aegyptiacus* anche esiste il suddetto sistema, peraltro abbastanza esile.

La *Nerita canrena* e *glaucina* offrono diciassette aperture situate nel dintorno del piede, per le quali entra l' acqua marina, che in grazia di propri canali si riunisce in un comune ricettacolo posto nel centro del piede; ove nel *Conus rusticus* trovansi eziandio i forami su descritti, vedendosene uno grande, che dà origine a quattro canali anteriori ed a due posteriori (Vegg. negli *Atti della R. Accadem. delle Scienze, vol. 3° ined.*, la nostra Mem. *sul* Cono e *sulla* Ciprea): e nella *Cypraea pyrum* Lin. se ne trovano cinque, tre de' quali diretti avanti, ed una coppia dietro del piede, e tutti poi fra loro anastomizzati in un centro comune. Identica disposizione ravvisasi nella *Voluta rustica* e *mercatoria*.

Il *Buccinum Galea*, che appellar puossi il gigante de' testacei del cratere napolitano e del Mediterraneo, fra l' intestino retto e la vulva presenta l'orificio per l' ingresso dell' acqua marina nel canale, che mediante legamentucci cinge quest' ultimo, e da cui è nell' addomine trasportata. Quivi esistono otto forami ovali e disposti in forma stellata; due di essi sono rivolti co' rispettivi canali a' lati dell' addomine, tre s' incamminano verso il d' avanti del piede, e cinque all' indietro di esso. Gli abitanti del B. *echinophorum*, *tyrrhenum* ed

undulatum solamente mancano della sunnotata boccuccia.

Il *Murex Tritonis* ha l' intestino retto abbracciato da una coppia di vasi, non essendo ancora giunto a vedere il rapporto, che hanno con gli antri in esame. Sono questi rappresentati da cinque forami circolari, che conducono in due canali posti a' lati dell' addomine, uno bifurcato pel d' avanti del piede, ed i rimanenti fra essi anastomizzati e divisi in cinque acquedotti dispersi tra i lacerti muscolari di quest' ultimo. Analogo andamento serbano nel *M. cutaceus*, *Lampas*, *olearium*, *reticularis*, *brandaris*, *trunculus*, *corneus*, *scolymus*, nel *Cerithium vulgatum* Brug. e nello *Strombus pes pelecani*. I suddetti canali talora cominciano con orbicolare apertura giacente sotto il piede del *M. Pusio* e *syracusanus*: quale particolarità ho ravvisato eziandio nel *B. mutabile* L.

L' *Halyotis tuberculata* ne ha tre per la parte posteriore e due per l' anteriore del piede. La *Patella graeca*, *crepidula*, *fissura*, *vulgata*, *hungarica*, *granularis* e *coerulea* offrono una serie circolare di forami, i quali introducono l' acqua dentro l'addomine, ed essa quindi si fa strada nella di lui sostanza muscolosa.

Classe IV. — *Acefali.*

Non ho una serie di osservazioni comprovanti il mio sistema acquoso negli acefali testacei, e non so comprendere come sia sfuggito alle ricerche veramente classiche dal cav. Poli su' medesimi istituite. Dal prof. Baer, sic-

come ho detto poc' anzi, dopo l' annunzio della mia scoperta si è desso rinvenuto nelle conchiglie bivalve. Io ne ho veduto l' esistenza nella *Venus Chione*, la quale per quindici giorni ha vivuto al secco, consumando quella quantità di acqua, che aveva assorbito e conservato nelle aie del piede a lamelle muscolari; ed allora ne morì l' animale quando terminò l' acqua necessaria pei bisogni della sua vita. Oltre di ciò un fatto posto alla conoscenza di tutti me ne fa credere l' esistenza. Ed in vero chi di noi non conosce il lungo tragitto delle ostriche e dei mitili, che da Taranto trasportansi in Napoli, ove giungono perfettamente viventi?

I naturalisti hanno riconosciuto nelle Salpe la bocca e l' ano in un canale esteso per la intera lunghezza del loro corpo, ma tali aperture non disimpegnano officio siffatto, e quel vaso è incaricato della circolazione dell' acqua: anzi è curioso l' osservare che mentre uno di que' forami ampliasi per la introduzione del liquido acquoso, l' altro si contrae per ritenervelo. Questa alterna ed isocrona operazione continuamente eseguesi nelle Salpe, in grazia di che esse progrediscono da luogo a luogo; sembrando tante fiaccole accese, che in tempo di notte illuminano il seno delle acque. *Salpae*, scrive Gmelin, *systoles et diastoles phenomena egregie monstrantes, et ascidiarum more aquam ex syphone expellentes.* Simiglianti osservazioni sono state da me fatte in una loro particolar specie di color violetto.

Cuvier (*Mém. sur les Moll., pag.* 81) invita gli

osservatori a verificare se vi fosse libera comunicazione tra un'apertura e l'altra delle Ascidie. Basta ch'esse sieno viventi e comprimerne il corpo per vedere uscirne due zampilli di acqua spettanti a cadauna delle testè notate aperture. Dippiù il mercurio introdotto in una di queste immantinente è scorgato dall'altra. Per cui bisogna conchiudere che un circolo di acqua marina essenzialmente disimpegnasi nell'interno delle Ascidie; siccome ho ravvisato nell' *A. papillosa*, *intestinalis*, *mamillaris* e *phusca*. Il *Pyrosoma mediterraneum*, il quale, oltre della luce fosforica che sparge nelle tenebre come un cilindro infocato fisso o vagante per le acque, ha ne' due estremi un forame pel circolo acquoso; essendo alla esteriore superficie di quello disseminate le bocche d'infiniti animaletti, forniti de' particolari orifizi dell'ano aperti nella sua faccia interna.

III. Divisione del Regno Animale.

Classe I. — *Anellidi.*

L'abitante della *Serpola spirorbis*, *afra*, *filograna*, *cereolus*, tranne quello della *S. arenaria* e *glomerata* che sono de' Molluschi gasteropodi fissi, riceve e caccia dal suo corpo l'acqua marina per gli spazi, che si veggono fra i mazzetti di spinuzze sostenute da ogni cirro. Lo stesso meccanismo ha luogo nella *Sabella ventilabrum* Gm., nella *Nereis aphroditois*, nell' *Aphrodita squamata* ed *aculeata*, nel

Lumbricus echiurus ec.; giacchè le borse respiratorie dell' *H. medicinalis*, *sanguisuga*, e della nostra *H. Sebetia* hanno la proprietà di riempiersi di aria o di acqua, qualora siffatti anellidi si trovino in questa od in quella.

IV. ed ultima Divisione del Regno Animale.

Classe I. — *Echinodermi.*

L'*Asterias aurantiaca* offre a'lati della teca di mezze vertebre una filiera di forami per la introduzione dell'acqua dentro l' addomine, la quale ne rigonfia oltremodo le superiori pareti e soprattutto la parte centrale, per ove esce tra le maglie ed anche da' forami del suo tessuto a lacerti fibro-tendinosi. In egual maniera accade tale fenomeno nell' *A. rubens, bispinosa*, *echinophora*, ed in altre specie. L' *A. ophiura* e *cordifera* nella faccia inferiore del disco ha quattro aperture ovate per ogni raggio, contandosene venti in cadauna specie, e dieci più allungate nell' *A. caput medusae*, incaricate del circolo acquoso nell' interno del corpo.

Egli intanto è d' uopo qui dichiarare che uno de' medici, che hanno più onorata l' Inghilterra, il celebre Monro nella sua *Anatomia* e *fisiologia de' pesci* credè i piedi de' Ricci e delle Stelle di mare vescichette acquose, che furono in seguito ammesse da Cuvier e da Jacopi, e reputate trachee acquifere da Lamarck (*Hist. des anim. sans vert.*, pag. 439.) scrivendo : nell' interno

di questi animali si presenta un organo respiratorio circoscritto, costituito da vasi acquosi anastomizzati co' tubi assorbenti della pelle e forse comunicanti coll'organo digestivo (*pag.* 523). Dippiù soggiugne: la loro cute è sovente munita di tubercoli spiniferi e bucati pel passaggio di tubi contrattili assorbenti l'acqua, e necessari per servirsene come ventosa quando l'animale abbia bisogno di fissarsi a' corpi (*pag.* 524). Organi di simil natura sonosi da me dimostrati impervj ed appartenenti al sistema circolante, ed i calicetti spinosi privi di canali. Or chi ha fior di senno comprende quanto siano molto lungi dal vero le idee di Lamarck, il quale però ha tutto ciò scritto sull'asserzione di Reaumur (*Acad. des Sc.* 1710).

L'albero respiratorio delle oloturie e soprattutto delle nostre *Holothuria Forskhali*, *Sanctori*, *Pelagnae*, *Cavolini*, e *Stellati* è incaricato della introduzione mediata dell'acqua dentro l'addome, e forse per qualche via a me sconosciuta: cosa però che nel *Siphunculus balanophorus* avviene per l'apertura della sua coda, oltre le due borse respiratorie, che ho altrove descritte (*pag.* 12, *tav.* I, *fig.* 5 *s s*).

Classe II. — *Entozoi.*

Il nostro augusto Sovrano Francesco I. avendomi ordinata la sezione di vari abitanti dell'*A. Argo* mi ha dato occasione di scoprirvi un epizoo (*Tricocephalus acetabularis*), che è attaccato all'animale dell'Argonauta mediante vari acetaboli, pel centro de'quali forse entra l'acqua marina a tenore di quello, che si è detto pe'cefalopodi.

Passo sotto silenzio di accennare che un deciso assorbimento di acqua o di umore enterico si faccia da' pori cutanei degli entozoi abitanti soprattutto su' pesci (Veggasi la nostra *Elmintogr. umana* pag. 69).

Classe III. — *Acefali* od *Ortiche di mare.*

I tentacoli delle Attinie hanno nell' apice un forame donde introducesi l' acqua, che giunge fino alla base del loro corpo, penetrando negli spazi posti tra' muscoli lamellari, e quindi uscendo per altri tentacoli: il che si può osservare nell' *Actinia crassicornis*, *pedunculata*, *rubra*, *Cari* ed *effoeta* (*pag*. 230). Le quattro pretese bocche della *Medusa pulmo* Macrì e *pelagica* L., e quelle della nostra *Cassiopea Borbonica* servono pure all' ingresso dell' acqua marina.

Classe IV ed ultima. — *Polipi.*

L' animale della *Madrepora calycularis* L. è per questo articolo perfettamente analogo alle Attinie. Su le Tubolarie, Sertolarie, e Gorgonie non mi appartiene ancora osservazione alcuna in riguardo al sistema acquoso. L' estremo assottigliato delle Pennatule anche somministra l' entrata e l' uscita all' acqua marina. L' *Alcyonium lyncurium* nella superficie esterna offre vari forami, che comunicano con altrettanti canali terminati nella sua sostanza parenchimatosa; dimodochè, cavato dall'acqua e compresso, ne scola il liquido contenuto. Ferrante Imperato ac-

cenna qualche cosa di analogo per l' *A. cydonium* scrivendo: » Vi è l'altro duro fistoloso, nella sua consistenza simile a spongiosità di osso, vestito di sottilissima e liscia coperta con rami in grossezza di pollice, che in alcuna parte si attraversano e ligano insieme: fenestrato intervallamente di buchi di grandezza di lenticchie, che penetrando procedono per la sua spongiosità, e danno l'ingresso e regresso all'acqua, qual chiamano duro, perchè men degli altri cede al tatto (*Op. cit.*, *pag.* 729). »

In un Alcionio detto da nostri marinai *rognone* di mare l'acqua entra per un'apertura, che in realtà somiglia alla pelvi renale, ed indi si fa strada per le varie diramazioni del canale principale, che giungono fino alla sostanza corticale di siffatta produzione.

Corollari o meglio forme primarie con cui si appalesa il mentovato sistema acquoso.

I. Mercè particolare apertura situata o presso l'intestino retto (*Buccinum Galea*, *Turbo rugosus* e *calcar*, non chè *Trochus tessulatus* e *tessellatus*); o sotto la superficie del piede (*B. mutabile*, e *Murex syracusanus* e *Pusio*).

II. Mediante numerose aperture allogate nel perimetro del piede, sia in modo manifesto (*Nerita canrena* e *glaucina*), e sia in una maniera occulta (*Murex* et *Buccinum species variae*).

III. In grazia di particolar forame posto nel centro

di ogni acetabolo (*Sepia*, *Polypus*, e *Tricocephalus acetabularis*), o vicino l'ano (*Aplysia*, *Doris* ec.).

IV. Ad opra di numerosa serie di forami esistenti nella maggior parte od a' lati della teca di mezze vertebre (*Asterias auranciaca*, *ophiura*), intorno il collo del piede (*Patellae*), sul dorso (*Tethys fimbria*) o pure in tutta la superficie del corpo (*Alcyonium lyncurium* e *cydonium*).

V. Per mezzo di un canale dentro l'addomine o ramificato (*Holothuria*), o aperto in amendue gli estremi (*Ascidia*, *Pyrosoma*, *Botryllus* (1) *Salpa*), o mercè varie vesciche (*Hirudo*).

Usi del nostro apparato acquoso.

Il forame degli acetaboli de' cirri de' Cefalopodi e del Tricocefalo acetabolario, quello delle Doridi, la boccuccia di alcuni Trochi, Turbini e del Buccino Galea, l'altro del piede del B. mutabile e siracusano, le piccole aperture delle Nerite, delle Salpe, delle Ascidie e

(1) *Ho sott'occhio varie specie di* Policicli *e* Botrilli, *in una de' quali l'acqua entra per un forame comune, da cui passa poi in parecchi canali; ed in due altri s'introduce per tre forami, percorrendo tutta la sostanza del corpo, avente una grande cavità con molti lacerti carnosi, che ne impediscono la lacerazione pel soverchio suo accumolo.*

del Pirosoma; gli spazi tra ogni pacchetto setoloso de' de' cirri degli Anellidi, i forami intervertebrali delle Asterie e quelli del disco delle Euriale ed Ofiure; l'albero e le borse respiratorie delle Oloturie e Sanguisughe; la boccuccia caudale del Sifunculo, e quelle dei tentacoli delle Attinie; le pretese bocche delle Meduse; ed i fori di qualche Alcionio; altro officio non disimpegnano che d' introdurre l' acqua marina nel cavo dell' addomine, la quale ne gonfia le pareti, opera una certa ginnastica su' visceri racchiusivi, ed in particolar modo su lo stomaco, il fegato, l' ovaia ed il corrispondente ovidotto, sostiene la turgescenza del membro genitale al modo istesso che il sangue la produce ne'corpi cavernosi di nostra specie, favorendo l' esercizio delle rispettive lor funzioni.

Indi mercè convenevoli acquedotti passa nella sostanza del piede, ne dirada la tessitura lacerto-muscolosa, sferza il liquido sanguigno a vieppiù progredire per entro i canali, cui somministra l'ossigeno, accresce o diminuisce la mole antagonistica di esseri siffatti, che aiuta a sotenersi nel seno o pure alla superficie delle acque, ne vivifica a buon conto l' intera economia. Con saggezza Olivi (*Zoolog. adriat.*, pag. 247) scrisse in riguardo alla nutrizione di questi esseri farsi di sola acqua, che da essi si assorbisce e trattiene in stato naturale per accrescere e formar parte della massa del loro corpo. Nè posso trascurare di far conoscere che il sifone de' gasteropodi testacei, che giugne fino alla lunghezza di un palmo e più nel *B. undulatum*, abbia l' incarico di succhiar l'acqua e condurla

nel cavo branchiale, d' onde passa nel nostro apparato acquoso, la cui funzione disimpegnasi ancorchè l' animale giaccia nel proprio nicchio intanato.

Quale circolo in alcuni di detti viventi è perfettamente compiuto e manifesto, o sia per un loro sito entra e per l' opposto esce; ed in altri è incompleto avendo l' ingresso e l' uscita pel medesimo punto; ed in qualcheduno infine non osservasi affatto. Ho dippiù sperimentato che, ponendo nell' acqua marina un' Aplisia esempligrazia: indi avendola tolta e pesata tanto appena cacciata dal liquido, che quando erasene perfettamente smunta; n' è risultato che il testè citato animale conteneva circa due terzi del suo peso di acqua marina. E la di lei vita era più o meno prolungata a seconda della quantità e sollecitudine con cui quella usciva, e relativamente alla bisogna che di detta acqua provava. Le Oloturie e qualche Aplisia e Buccino, non chè le Asterie hanno dato segni vitali serbati a secco per dieci giorni circa; e le prime mancanti di visceri, e queste ultime senza stomaco, col toccamento di corpi stimolanti han mostrato segni d' irritabilità: la quale, in tutti gli esseri invertebrati quantunque di validissimo sistema muscolare e di robuste membrane fibrose forniti, non abbisogna affatto della influenza nervosa per metterlo in contrazione, che forse è maggiore, e più resistente di quella de' vertebrati.

Ecco sbozzata la storia la descrizione e l' uso del mio nuovo sistema acquoso: le poche linee che ne ho tracciato ad altro scopo non tendono che ad invitare i coltori di notomia comparata a dirigervi le loro indagi-

ni, e ad estenderne i confini in quegli esseri invertebrati esotici del nostro mare. Io son sicuro che, qualora amino i progressi delle scienze, me ne saranno grati; perchè gli ho invitato a travagliare sopra un nuovo oggetto, che sicuramente non farà abortire le loro ricerche, accrescendo la serie de' sistemi necessari pel sostegno delle funzioni vitali; dappoichè oggigiorno conviensi da tutti gli scienziati che l'anatomia normale, la patologia, l'embriologia e la zootomia si uniscono alla fisiologia ed alle diverse osservazioni su gli animali viventi per completare le conoscenze che tanto si desiderano acquistare intorno la sorgente della vita.

Frattanto io non pretendo che il mio lavoro sia esente da errori, e molto meno son persuaso che non abbia lasciato delle lacune; attesochè ho per massima fondata che nelle scienze di fatto l'evitar gli uni, e le altre sia impossibile; e molto più poi nella posizione isolata in cui vivo dal resto delle notizie scientifiche della culta Europa.

In fine grazie rendo a que' sapienti della Germania, della Prussia, della Polonia e della Russia, a' quali negli anni scorsi facendo una incompleta dimostrazione di tale acquoso apparato, lungi dal profittare di simil tratto di mia lealtà, han proccurato di ampliarne la conoscenza, e di farmene comparire autore più colla opera e co' suggerimenti loro, che con i miei propri travagli.

Nota sul preteso Alcionio vermicolare di Gmelin.

Non aveva potuto finora acquistare esatte nozioni circa la struttura di siffatta produzione; e qualche nostro scrittore di cose naturali non mancò di emettere il suo avviso reputandolo uova di Molluschi, quantunque Gmelin nella XIII edizione del *Syst. Nat.* di Linneo lo ritenne per specie di Alcionio, corrispondente all' A. Milesio o terzo di Dioscoride, che fu annunziato dall' Imperato col nome di vermicchiara, che da' moderni zoologi poi neppure è stata riconosciuta a cagione delle dubbiezze, che avevansi intorno la sua essenza. Per quanto mi sia stato permesso, non ho trascurato di esaminarla in diversi periodi dell' anno, e con ciò mi sono assicurato che simigliante prodotto dalla primavera fino al termine dell' està si trova negli scogli del nostro littorale. Questa osservazione, che per varii anni ho avuto occasione di fare, rimane ampiamente convalidata da quello, che ora n' espongo.

Nel mese di marzo la incominciai ad osservare tra le fessure degli scogli a guisa di un tubercolo della grandezza di picciolissimo frutto di cece. Dopo alquanti giorni s' ingrandisce e caccia tre in quattro prolungamenti quasi simili alle gemme de' vegetabili. Verso la metà di aprile i mentovati polloni si allungano e serbano circolare ed eguale diametro, emulando il nostro comune la-

voro di pasta detto del volgo *vermicelli*. Ed è curioso il vedere che mentre qualcheduno di essi nato solo principia ad allungarsi, giunto ad una certa distanza dalla comune ceppaia, sembra annodato, d'onde escono tre in quattro distinti vermicelli aventino lo stesso diametro del tronco per altro unico da cui derivano. Il loro colorito è vario, essendovene taluni bianchi, altri giallicci o foschi, ed alcuni verdicci: e tutti hanno una marcata trasparenza derivante da un limpido e filamentoso umore. Distesi di molto si prolungano, ed immantinente ritornano alla pristina estensione.

Sezionati per la loro lunghezza, non mancano di corrugamento ne' margini; e per riguardo alla densità non andò molto lungi dal vero il nostro Imperato allorchè scrisse: » La vermicchiara marina ha consistenza simile ad invoglio di lunghi filaccioni: di materia vicina all'Alcionio molle, più tenera, e che inchina alla condizione della gomma dragante; si stima essa anche specie di Alcionio (*Istoria naturale*, Nap. 1600, *pag.* 730 e *seg.*, *fig.* 1) ».

Non posso annunziare con asseveranza quanta sia mai la loro lunghezza; attesochè per qualche piede e più dalla origine incominciano ad avviticchiarsi e spesso ad incollarsi in modo tra loro, che rappresentano il vero nodo gordiano, qualora si volessero distrigare. Pervenuti in questo stato, si spezzano e cadono su' macigni, ove vieppiù fra essi si agglutinano, ed oltremodo s'incaminano verso il perfetto sviluppo. In questa epoca taluni gli mangiano crudi, ed altri ne preparano delle saporite fritture. Io ho riferito che Cavolini sull' asserzione de' nostri pescatori disse esse-

era una filza di uova di Aplisie, e non gli fuggì che gli embrioni ancor chiusi in quella sostanza gommosa movevansi (*op. cit.*, *pag.* 111).

Nella *Tav.* III, *fig.* 4, 5 di questa mia opera è è rappresentata la forma e la disposizione di detti embrioni, che fin dal 1823 vidi coll' aiuto di una semplice lente; ma in seguito, e soprattutto a' principj di luglio, osservato un pezzetto de' nominati vermicelli colla lente num. 3 del microscopio di Dollond, mi fu agevole di ravvisare che gran qnantità di loro aveva un moto sì rapido e durevole per molte ore, che dovei molto stentare non solo per assicurarmi della esatta figura de' medesimi; ma per farla eziandio osservare al disegnatore, il quale in mia unione vide che ogni embrione da me fatto delineare negli anni scorsi e ravvisato pure dal Cavolini, non era altro che una specie di cavità, in cui si contenevano migliaia di esseri viventi, nuotanti in particolare liquido, ed aventi la figura ad un di presso circolare: e nel sezionarsi le pareti di tale cavo molti di essi n'erano usciti fuori e saltellarono durante molte ore sul vetro del microscopio. Curiosa è poi la struttura della prefata cavità, la quale risulta da molti fili tessuti ed incrocicchiati in maniera da circoscriverne l' aia senza farla affatto comunicare colle contigue a guisa di un nido di uccello. L' umore che vi si contiene serve al nutrimento di detti embrioni; e somministra la spiegazione della permanente vita e contrattilità di simile sostanza, qualora si tenga per molti giorni fuori l' acqua marina.

La lente num. 1 del citato microscopio rese più chiara ed ampliata la figura di siffatti viventi. Essi apparvero simili ad un nautilio, dalla cui apertura ora uscivano tenuissimi filetti, ed ora se ne vedeva il contorno con quattro disuguali e grandi denti. In altri individui a traverso dell'apparente guscio nautiliforme ed affatto membranoso, e principalmente poco lungi dalla sua convessità, traspariva una linea flessuosa terminante in un corpo nericcio e spirale. Ma bisogna confessare che qualcheduno di simiglianti embrioni faceva scorgere sulla faccia superiore due punti neri analoghi agli occhi, nella anteriore un ciuffo di mobilissimi filamenti, che attentamente contemplati parevano le antenne ed i piedi, e nella posteriore la massa de' visceri. A me è riuscito finora impossibile di colpire l'opportuna occasione per la determinazione precisa di detti animaletti; attesochè ho sempre veduto che poco al di là dello sviluppo accennato i prefati vermicelli verso l'estremità loro si rendevano più esili, ed i glomeri degli embrioni contenutivi incominciavano a distaccarsene e precipitare nel fondo del mare, onde completarvi l'ingrandimento.

Quindi vedesi bene che l'*Alcyonium vermiculare* descritto da Gmelin (*op. cit.*, *pag.* 3816, *num.* 26) colle parole *viride ramosum, ramis cylindricis obtusis fastigiatis*, ed ove cita Cavolini (*Polip. mar.*, *tab.* 9, *fig.* 16), non debba più figurare come specie di Alcionio, ma quale particolar placentario di granchio, senza poter precisamente decidere a quale delle tre segnenti specie esclusivamente appartenga, cioè se all'*Astacus tyr-*

rhenus, alla *Squilla mantis*, o pure al *Pagurus Bernhardus*.

Spiegazione della Tavola XVII.

Fig. 1. *Actinia rubra*, che dimostra in *a* la bocca, *b* la filiera di tubercoli occultati in parte da' tentacoli, e *c c* l' orlo celeste del piede. La *Fig.* 7 della *Tav.* 72 dell'*Enc. méth.* copiata dalla *Tav.* 27 *lit.* A dell' *Icon.* di Forsk., e con dubbio da me riportata all' *A. crassicornis*, in nessuna maniera conviene coll' *A. rubra*: come neppure essa somiglia alle figure dell'*A. rufa* e *coccinea*.

Fig. 2. *A. Cari*, che chiaramente fa vedere i tubercoli bianchicci *d d*, e le fascie *e e* del suo corpo.

Fig. 3. *A. hyalina*, e *Fig.* 4 un pezzo ingrandito della matrice dell' A. *Cari* con aie pentagone ed ombilicate.

Fig. 5. Filiera de' prefati tubercoli *f* co' gambi, avendone sparato uno onde far delineare le ciambelle (*Fig.* 6), che al microscopio si veggono esistere nel suo umore latticinoso e tegnente.

Fig. 7. Gruppo di calicetti della *Madrepora calycularis*, ognuno de' quali ha il proprio animale, che si ravvisa col corpo allungato e fornito di strisce muscolari a lungo *g*, e de' tentacoli *h*; un altro individuo è tutto ritirato nel calicetto osseo, tranne la corona di tentacoli *i*, e colla bocca aperta; ed un terzo *j* privo del suo vivente.

Fig. 8. Calicetto della *M. calycularis* separato da' compagni, che si è spaccato per metà (*Fig.* 9), e quindi ampliato di mole a fine di renderne più patente le laminette ossee *k* della sua interna faccia, non chè il promontorio *l*, che stà nel suo fondo.

Fig. 10. Dal canale *a a*, che in grazia di vari tendinucci si attacca all' intestino retto *b* dell' abitatore del *B. Galea* L., e 'l cui orificio *c* è sottoposto all' ano, l' acqua fassi strada per la faccia inferiore dell' addomine, ove anteriormente esistono otto forami disposti a stella E, pe' quali essa va in tutta la massa muscolare a lacerti del piede: o sia da' forami *f* s' incammina negli acquedotti *g*, dagli altri due *h h* si dirige verso i canali *i i*, e da' tre ultimi *j j* e *k* si fa strada tanto ne' seni orbicolari *l l*, da' quali partono i canalini *m m* anastomizzati col canale mediano P presso la sua origine, che gli altri acquedotti *n n* comunicanti con *i i*.

Fig. 11. Boccuccia *o* esistente presso la matrice del *Turbo rugosus* L., da cui mediante particolar canale *p* l' acqua marina penetra nell' interno del suo corpo, donde si fa strada ne' canali *q q q* distribuiti per la posteriore ed anteriore parte del piede.

Fig. 12. Faccia inferiore del piede del mollusco del *Buccinum mutabile* L., dove osservasi l' apertura *n* per l' ingresso e la uscita dell' acqua marina.

Fig. 13. Dal perimetro del piede dell' animale dell' *Halyotis tuberculata* nascono i canali *s s s s*, che finiscono nel comune alveo S.

Fig. 14. Lo stesso andamento, ma con maggior nu-

mero di canali, serba il succennato sistema acquoso nella *Nerita canrena* e *N. glaucina*, nascendo vari de' medesimi *r r r r r r*, via facendo anastomizzati ad altri, che finiscono nel ricettacolo R posto nel mezzo del piede.

Fig. 15. I prefati vasi acquosi hanno diverso corso nella *Patella vulgaris* L., esistendone alcuni *t t t t*, che, per anastomizzarsi alla filiera di altri canali *z*, dal collo del piede si dirigono dentro il cavo addominale.

Fig. 16. Tubercolo de' vermicelli di mare nel primiero sviluppo e con principio di diramazione.

Fig. 17. Da un altro tubercolo si sono allungati alcuni fili *c c c c*, e soprattutto quello segnato colla lettera D, dove esiste una specie di nodo, da cui escono tre filaccioni.

Fig. 18. È stato ingrandito un pezzo di detti vermicelli a fine di farne vedere i gruppi di uova.

Fig. 19. Sezionato per lungo uno di essi ed esplorato colla lente 3 del dollondiano microscopio comparisce formato da parecchie aiuole piene di embrioni *e e* circolarmente situate, e tessute da fili *f f*.

Fig. 20 - 23. Si espongono le varie forme, colle quali ad un ingrandimento maggiore del microscopio si è mostrato uno de' prefati embrioni.

Memoria su le Asterie e gli Echini.

Non è mio pensiere fare l'esposizione compiuta delle tante e graziose specie di Asterie, volgarmente appellate Stelle marine a similitudine di quelle del Cielo, non che degli Echini, sia coll' idea di migliorarne le frasi tecniche, sia per vieppiù illustrarne le descrizioni mediante convenevoli note, e sia col descrivere qualche loro specie, che credo forse novella. Quale divisamento tenderebbe soltanto a dimostrare essere sempremai inesausto il patrimonio della scienza della natura, delle cui ammirevoli produzioni il nostro mare è doviziosamente abbellito.

In mezzo però a tanta ricchezza di specie delle prime e de' secondi, vale a dire di Stelle e di Ricci, ben pochi zoologi sulla riva del mare si han preso la pena di contemplarli viventi; attesochè nella maggior parte quali aride mummie hanno eglino avuto cura di conservare ne' musei, e quindi pe' loro esteriori caratteri solamente descrivere.

La notomia e la fisiologia comparata, che intorno tale razza di esseri han progredito moltissimo co' lavori dell' illustre Cuvier, del benemerito Spix, e del dottissimo fisiologo alemanno Tiedmann; abbisogna tuttavia di ulteriori inchieste, e di una monografia precisa delle interne parti delle Asterie e degli Echini, a seconda delle diverse loro specie variamente modificate, e nello stato di vita eziandio esaminate.

Per lo chè incoraggiato dall' accoglienza che vari zootomisti di Europa in parecchi giornali scientifici, con lettere per me abbastanza lusinghiere, con diplomi di ragguardevoli Società letterarie dell' alta Germania, han voluto profondere alle mie anatomiche indagini su le Oloturie, appartenenti alla naturale famiglia degli animali raggianti, ove le Stelle ed i Ricci di mare benanche si allogano; opportuno stimai di tanto in tanto occuparmi a preparare i dovuti materiali, e ad istituire moltiplicate osservazioni, onde pubblicarne una quasichè completa anatomia, almeno per le specie di detti esseri tra noi indigene. E questa nella presente Memoria brevemente espongo sulla credenza che non voglia essere tanto indegna della attenzione de' dotti della culta Europa.

PARTE I.

Delle Asterie (1).

§. I. *Integumenti.*

A. *Esterni*) La superficie del corpo dell' *A. rubens* L., *echinophora* L., e *aranciaca* L. ec. è coperta dalla cute, la quale vedesi rossa e conformata a guisa di leggera pellicola nell' *A. aranciaca* e *rubens*, essendo verdiccia nell' *A. exigua*; e da una specie di

(1) *Letta nella Sessione Accademica del R. Istituto d' Incoraggiamento de' 10 novembre 1825.*

tunica fibro-cartilaginosa, avente in giù la teca vertebrale, ed in su nell'*A. echinophora* L. un secondo inviluppo di varii pezzi ossei affatto mancanti nell'*A. rubens* L. Quale integumento costrutto di validi lacerti fibrosi in figura raggiante osservasi solamente nella superior parte dell'*A. aranciaca* L., *bispinosa*, possedendo nel centro di ogni raggio fibroso un calicetto osseo, di cui or ora si parlerà. Il sopraddetto integumento dentro l'addome presenta cinque strisce analoghe agli ambulacri degli echini, ed altrettante membrane, dalle quali è quest' ultimo diviso, tranne però se i raggi siano di maggior numero. Siffatto inviluppo è dotato di valida contrattilità ed espansione quando vi s' introduca e caccisi l'acqua marina, rimanendo oltremodo facilitata la digestione.

Il disco dell'*A. ophiura* L. è coriaceo, e risulta dalla cute smaltata da numerosi globicini ossei bianchi e nerastri; ma quello dell'*A. cordifera* ha moltissime ed irregolari squamette, dieci delle quali sono ovali, maggiori e in circolar modo allogate nel principio di ogni raggio, dove esistono due margini arcuati con duplice serie di piccoli denti disposti in forma di pettine uno esterno maggiore e l'altro interno minore. I raggi poi hanno moltissime squamette embriciate. La cute dell'*A. echinophora*, che seccata somiglia moltissimo all'*A. glacialis*, è quella, che a guisa di astuccio si prolunga e ritrae su ogni spina cinta da piccole tenaglie. Conviene inoltre avvertire che dalla esteriore sopraffaccia dell'*A. rubens* L. geme un umore rossastro, coll'acqua

dolce divenendo giallo zaffranato (Fab. Colum., *Aquat. observ.*, *pag.* 5), e che mi ha fatto arrossire e divenire pruriginose le dita nel sezionarla; e da quella dell' *A. aranciaca* L. separasi un moccio talmente denso e filamentoso, che somiglia alla tela di aragno quando distaccasi, e nelle cui aie esistevano i calicetti ossei del corpo. Le Stelle marine cangian sito con moto ondolatorio, ed arrestandosi cadono nel fondo del mare.

B. *Interno.*) Tutta la cavità delle Stelle marine è vestita dal peritoneo, le lamine del quale soltanto presso la inferiore faccia de' ciechi si riuniscono, onde formare il respettivo mesenterio, talchè i visceri sono nella duplicazione di quello contenuti.

§. II. *Sistema osseo.*

La inferior parte de' raggi delle Asterie o tutti questi nelle Ofiure risulta da una catena di pezzi ossosi semicircolari quasi analoghi alle vertebre, e la cui disposizione meritava di essere meglio studiata (Cuvier *Règ. anim.*, *tom.* IV, *pag.* 9). Quelle collocate intorno la bocca sono cinque, ognuna delle quali componesi di quattro pezzi articolati, cioè due superiori fra loro connessi mercè opportuni denti in giù rotondati e spinosi, e de' corrispondenti legamenti; e di altrettanti cilindrici laterali uniti alle branche delle altre quattro grandi vertebre.

Indi per ogni raggio ne segue una serie affatto decrescente; e ciascuna delle stesse è fatta di due pezzi dentati e forniti di

legamento, che in sotto hanno un forame pel tragitto dell' arteria vertebrale, e più oltre due faccette connesse ad altro pezzo ovato-spinoso, che chiude l' apertura di ogni raggio, cui sono aderenti i piedi, e nel quale spazio talora ospitano due piccoli anellidi, uno de'quali sembrami quasi analogo a quello delineato, sebbene rozzamente, dal celebre Baster (*Opusc. subsec.*, *tav.* IV, *fig.* 9).

Altre spine embriciate, e più o meno corte, sono rivolte verso i lati del raggio, che è nel pezzo laterale inferiore terminato da grande spina articolata, presso cui trovasi il forame pel passaggio dell' acqua marina, e da un'altra più piccola allogata nel suo apice. Tra esso e la vertebra trasversalmente articolasi un pezzo lungo a tenore dell' ampiezza del raggio. E siccome nell' *A. aranciaca* L. le vertebre sono abbastanza grandi, così le ampolle delle arterie radiali ne riempieno lo spazio; nel mentre che nell' *A. echinophora*, essendo elleno più sottili, ne occupano i forami con alterna disposizione. Anche da ulteriori pezzi ossei or lunghi ed or brevi concatenata vedesi la superior parte del raggio. Identica conformazione esiste nell' *A. rubens* L.

Oltre la filiera delle vertebre de' raggi nell' *A. exigua* tra l' uno e l'altro di questi rimarcansi molti ossicini cuneiformi embriciati da costituire tanti triangoli, quanti sono gli spazi di cadaun raggio, nel cui angolo al vertice si eleva la colonna ossosa, attaccata all' integumento superiore, che apparisce pertugiato. Anche interamente ossea è la fabbrica dell' *A. rosacea*.

I raggi delle Ofiure hanno le vertebre compresse, orbicolari, senza alcuno forame, con faccette articolari, e due solchi uno su e l' altro giù: sostenendo nelle pertinenze della bocca, ove s' ingrandiscono, le due branche, dalle quali è composta la mascella dentata verso il termine, e nell' *A. cordifera* eziandio presso la di lei base. A' lati de' raggi dell' *A. ophiura* osservasi una coppia di laminette ossee, che si legano agli stessi ed alla cute, ed in deficienza di questa nell' *A. cordifera* si congiungono alle squamette componenti la sua ossosa ed embriciata crosta.

Dippiù l' *A. echinophora* ha molti ossetti, che sono più piccoli nell' *A. rubens*, i quali si articolano agli ossicini componenti la superior faccia del corpo. I medesimi corrispondono all' asse de' tubercoli mobili, acuminati dell' *A. echinophora* e smussati dell' *A. Savaresi*, cinti dalla cute; e da questi partono vari filetti muscolari diretti alle respettive pinzette ossee, che guardate colla lente hanno la forma acuminata, oppure compressa e del tutto rotondata come il becco di oca. Ogni pinzetta è fatta da due pezzi ossei articolati su di una comune base della loro stessa natura. Hanno elleno la facoltà di attaccarsi a' corpi adiacenti a tenervisi strettamente aderenti.

In diverso modo poi son conformati i calicetti ossei dell' *A. aranciaca*, *bispinosa*, ec. Cadauno degli stessi presenta un cilindro, il quale in giù è legato al di mezzo de' forti lacerti muscolari raggianti, le aie de' quali oltre di essere fibrose rimangono diversi forami;

ed in su finisce convesso con molti pezzi cilindrici in duplice serie articolandovisi nel dintorno, ed avente nel centro un pezzo conico esclusivo della sola *A. aranciaca*. Non mi diffondo in altre minutezze, che sono più facili ad essere ravvisate colla ispezione delle figure all' uopo delineate.

§. III. *Organi della digestione.*

Cuvier (*Anat. comp.*, *tom.* 3, *pag.* 335) ha scritto che le Asterie siano sfornite di denti, ma l'osservazione attenta delle vertebre circondanti la loro bocca chiaramente dimostra essere i medesimi analoghi soprattutto a quei delle Oloturie. Oltre di ciò è cosa costante che le spine del dintorno della bocca sono a' denti attaccate, e poco diversificanti da quelle del resto del corpo di simili esseri, essendo al dire del sullodato zootomista necessarie a ritenere ed uccidere la preda. Quali spine veggonsi nell' *A. aranciaca* L. pettinate, ditate nell' *A. rubens*, e disposte a ventaglio nell' *A. exigua*. L' *A. ophiura* L. e *cordifera* hanno le mascelle triangolari mobili, e di numero sempre corrispondente a' raggi de' differenti gruppi di Stelle, avendo nel perimetro taluni piccolissimi denti.

Dal forame della bocca, capace a volontà dell'animale tanto di corrugamento che di somma ampliazione, si penetra in brève tubo che è l'esofago, il quale bentosto espandesi in largo e dilatabile sacco, che ne costituisce lo stomaco. Questo risulta dalla tunica esterna fibrosa e dalla interna moc-

ciosa, in cui ad occhio nudo apparisce un reticolo vascolare, che col microscopio vedesi in moltiplici vasellini diviso, e spalmata di gran quantità di sugo gastrico molto denso. Amendue le indicate membrane sono oltremodo increspate, osservandovisi specialmente delle rughe leggere, che dall' esofago sin presso il fondo del ventricolo son dirette.

Quivi nell' *A. aranciaca* L. giace una borsa ramificata e che nell' *A. echinophora*, nell' *A. exigua*, e *rubens* L. rappresenta una specie di grappolo giallastro, che è spesso verde-fosco in altre Stelle. Di essa n' esistono due fra loro alquanto lontane nell' *A. Savaresi*. Per quanto abbia potuto indagare è dessa un ricettacolo biliare, giacchè in verità contiene un umore verde-gialliccio e pel sapore amarognolo identico alla bile. Ha poi una libera apertura nell' interno dello stomaco, il cui fondo è munito di validissimo legamento con simmetria tale diviso e disposto, che dal centro della succennata borsa separasi in giù in vari rami primari, ognuno de' quali bifurcato finisce con infiniti tendini pennati, che abbracciano l'alto fondo dello stomaco. Nell' *A. echinophora* a' lati del principio di ogni teca vertebrale hanno origine due lunghi tendini, i quali riuniti vanno a ramificarsi sullo stomaco senza giugnere all' alto suo fondo, e formano una specie di corona tendinosa nel perimetro del ventricolo di varie Asterie; nel cui interno poi rimarcansi le corrispondenti lacune, necessarie a renderlo più atto alla sua eccessiva dilatazione, ed alla digestione de' cibi.

Dal nominato sacco biliare altro gruppo di fibre ad

imbuto incamminansi verso il fondo del comune integumento degli animali in esame, il quale apparisce là più sottile e talmente elevato al di fuori del corpo dell'*A. aranciaca*, che sembra una cupoletta, da rimanere immantinente spianata tostochè il mentovato vivente cacci fuori il cavo addominale l'acqua, da cui era riempiuto. Coll'esposto artificio, tranne parecchi tendini, che dallo scheletro si attaccano allo stomaco, la sostanza degli alimenti, per quanto dura esser possa, rimane affatto sfrantumata e digerita. I tendini poc'anzi accennati nell'*A. Savaresi* sono situati a raggio sul fondo dello stomaco, ed appena discernonsi nelle Ofiure, in cui sono semplici e brevissimi.

In corrispondenza di ogni raggio di Stella marina esiste una coppia di canali con alterni duttolini, che finiscono in tante borse rugose; principiando quelli dalla metà dello stomaco, e terminando poi all'estremità di ogni raggio, ove sono attaccate mediante un legamentuccio, e dal cui fine ha in giù origine il mesenterio, che giugne fin presso lo stomaco. Simiglianti canali, che taluni hanno benanche appellato ciechi, esistono in tutte le vere Asterie, e nell'*A. Savaresi* osservansi in duplice ramificazione conformati; mancando solamente nelle Ofiure, in cui pare che le numerose pieghe disposte a fogliette laterali nell'*A. ophiura* e *cordifera*, e dippiù il fondo del loro ventricolo, che è graziosamente piegato in questa ultima, ne avesse tutta l'analogia. La struttura de' suddetti ciechi, e delle corrispondenti borse, sebbene si vegga più dilicata, è analoga a quella dello stomaco.

Cibansi esse di conchiglie, di crostacei e pescicoli, aven-

do nel loro ventricolo financhè rinvenuto un dente molare umano. Ma quello, che formò la mia sorpresa e non sarà forse credibile, è di avere trovato nel ventricolo dell' *A. aranciaca* un grande individuo vivo della *Chama antiquata* L., che a poco a poco se lo stava digerendo, per indi evacuarne il guscio.

Gli antichi conobbero abbastanza la persecuzione che danno a' molluschi testacei, ed Aldrovando a tal uopo scrive: *Alii ostraearum hostes sunt Stellae marinae molli crusta intectae, vero tam crudeliter* (*ut Ælianus* lib. 9, cap. 22 *ait*) *inimicae, ut haec ipsas exedant et conficiant. Ratio insidiarum quas eis moliundur, eiusmodi est. Cum testacea eas patefaciant Conchas, cum vel refrigeratione egent, vel aliquid pertinens ad victum incidat: eae uno de suis, sive cruribus, sive radiis intra testas ostreae hiantes insito eas claudi prohibens, carne implentur* (Testac. lib. III, pag. 487). Dippiù Oppiano ha ne' seguenti versi espresso il modo con cui elleno divorano gli abitanti de' testacei; ed è degno di notarsi che nel *Bull. des Sc.* del ch. Barone de Ferussac *vol.* 10 *pag.* 296 si è da Deslonchamps descritta la maniera con cui l' *A. rubens* fa loro la caccia.

Sic struit insidias, sic subdola fraudes
Stella marina parat: sed nullo adiuta lapillo
Nititur, et pedibus scabris disiungit hiantes.

§. IV. *Sistema della circolazione.*

Il chimo dallo stomaco passa nelle borsette de' ciechi serbatoi, ove da infinitissime ramificazioni venose è assorbito, e versato nelle due secondarie vene, che riunite in un solo vaso, egualmente che gli altri quattro canali scorrendo su ognun di detti intestini ciechi, tragittano verso lo stomaco, nel cui alto fondo ricevono ulteriori ramoscelli dalla vena, che a guisa di flessuosa corona lo circonda nell' A. *exigua*, e da cui nell' A. *aranciaca* escono delle vene con tricotoma dimarazione oltre i tendini pennati posti nell' alto suo fondo, che all' apparenza sembrano vascolosi; tutti sboccando con molti vasellini in una specie di seno analogo a que' della dura madre dell' uomo, e che fa l' officio di ricettacolo centrale del circolo sanguigno, cingendo all' intorno l' apertura della bocca fra la circolare e primaria serie di vertebre.

Regolarmente tra lo spazio mediano di ogni raggio di molte Stelle marine, esiste una vescica ovale piena di umore trasparente bianco-rossiccio, la quale con speciale tubetto comunica col prefato seno venoso. Cuvier ed altri scrittori di zootomia a lui posteriori nulla dicono della suddetta borsa, che da me fu anche descritta nelle Oloturie, e denominata *Ampolla Poliana* quando nel 1822 esposi la notomia del Sifunculo. Essa è sommamente contrattile e contiene sangue arterioso, il quale comparisce macchiato di rosso per gli anelletti cruorici riuniti in gruppi che vi nuotano. Si avverta inoltre che

nell' *A. bispinosa* ne ho ravvisato cinque, nell'*A. exigua* e *pentacantha* ne ho rinvenuto dieci, e nell' *A. aranciaca* L. sino a diciassette; attesochè esse mancano affatto nell' *A. echinophora*, *Savaresi*, *rubens*, *ophiura*, *cordifera* ec. Dal nominato seno escono:

1. Le venti arterie dentarie poco allungate ed a subbia appartenenti all' *A. ophiura* e *cordifera* L.;

2. Le meseraiche, ognuna delle quali, dopo di aver tragittata sola per la metà della inferiore faccia del canale primario di ogni cieco, a dritta e sinistra ramificasi, abbracciando ciascuno di essi;

3. Le cinque vertebrali, le quali traghettano pel forame intervertebrale dal principio fino al termine di cadaun raggio; e

4. Le radiali sottoposte alle precedenti ed affatto corrispondenti al numero de' raggi. Ognuna di queste, passando pel forame di ciascheduna vertebra, giunge fino alla estremità della inferior faccia di quelli.

A dritta e sinistra l' arteria radiale presenta un breve canale nell' *A. rubens* ed *echinophora*, e che nell' *A. aranciaca* L. comunica in su con due vesciche ovate, alquanto grandi, situate nell' incavo laterale di ogni coppia di vertebre, osservandosi in giù un vaso prolungato fuori del corpo, che finisce acuminato nella testè citata Asteria, nell'*A. pentacantha*, *Jonstoni* e nelle Ofiure; attesochè esso termina onninamente piano nell' *A. bispinosa*, *echinophora*, *exigua*, e vescicoloso-dentato nell'*A. Tenorii*; avendo quelle sempre in ogni pezzo de' raggi quattro tubi o piedi.

Le ampollette di cui è discorso sono quasi ovali nella maggior parte delle Asterie, tranne l' *A. echinophora* che le ha reniformi, e l' *A. rubens* che le offre cilindriche con vescica in uno estremo e retuse nell' altro. Il numero e la inserzione di dette ampolle è benanche variabile, per la ragione che il canale provegnente dall' arteria vertebrale poco oltre la sua origine si divide nell' *A. aranciaca* in tre altri canaletti cioè due superiori per la coppia di vesciche e 'l terzo inferiore pei piedi, in due nell' *A. Savaresi* vale a dire uno per la sola vescica e l' altro che poi si biforca pe' piedi, e nell' *A. rubens* in uno per l' ampolla ed un altro pel piede, dicendosi lo stesso delle Ofiure.

Le ampolle ed i piedi risultano da una tunica esteriore fatta da due strati, cioè con fibre a direzione trasversale parabolica e con altre tenuissime longitudinali; servendo le prime a diminuire il volume in larghezza e le seconde a raccorciarne il diametro a lungo. Tanto il seno venoso che le arterie dentarie, le vertebrali e le radiali, non escluse le stesse vesciche ovali, i piedi e le corrispondenti ampollette, sono interamente vestiti dalla tunica sierosa. Bisogna inoltre avvertire che questi osservansi all' esterno forniti di valida membrana fibrosa, la quale attaccasi a' forami delle vertebre. A tenore che i medesimi o le respettive ampollette si contraggano (1), e quindi il sangue refluendo or nelle

(1) *Leç. d' anat. comp.*, *tom.* 1, *pag.* 468.

seconde, ed or ne' primi (1); le Stelle cangian sito o pure rimangono stazionarie: siffatto meccanismo giovando non poco alla ematosi, al circolo sanguigno ed al moto del loro corpo.

Nè trovo irregolare quello che sul conto de' piedi scrisse Baster (*Op. subsec.*, *tom.* 1, *pag.* 117): *fortasse etiam animali* (*A. rubens* L.), *oculis carenti, alimento investigando et distinguendo proboscides inserviunt.*

---

(1) *Outre ces pieds tubuleux et contractiles, qui font l'office de suçoirs mobiles ou de ventouses, ou l'animal les fixe au besoin sur les corps marins pour s'y attacher ou pour se mouvoir, et qui garnissent inférieurement les bords de la gouttière de chaque rayon, le dos des* Astéries *est muni d'une multitude de tubes contractiles, plus petits encore que les pieds, tubes qui sortent, comme par faisceaux, entre les tubercules ou les grains dont la surface dorsale est hérissée. Ces petits tubes sont l'organe respiratoire de ces animaux; et, en effet, c'est par leur voie que l'eau est admise dans la cavité du corps ou du moins dans un organe particulier et vésiculaire, qui la reçoit, et c'est par la même voie qu'elle en sort lorsque l'animale contracte sa peau dorsale. Voyez* Reaumur, Acad. des Sc., an. 1710. *Ainsi les Asteries inspirent l'eau dilatant leur peau dorsale, et l'expirent en la contractant* (*Lamarck*, Hist. des anim. sans vert., tom. cit., pag. 549).

Sappiasi che dallo stesso anello vascoloso partono cinque arterie dorsali, che sono in perfetta opposizione delle radiali, e si estendono dal principio di ogni raggio, presso l'origine delle lamine mesenteriche, fino alla sua punta. Le medesime sono molto esili, e nell' ***A. aranciaca*** mi sarebbero sfuggite, se non fossero state di colorito rossiccio nell' ***A. echinophora***, e ***rubens***; e colla particolarità se in ogni vertebra di queste testè nominate Stelle non cacciassero un' arteria, che di tratto in tratto offre de' vasi, ognuno de' quali si dirama in molti gruppetti vascolosi, che escono sul dorso delle Asterie pe' forami de' lacerti fibro-muscolari del corpo, dando ragione de' fiocchetti, che si veggono all'esterno dell' ***A. rubens*** e ***Savaresi***, i quali nell' ***A. echinophora*** sono al numero di venti per ogni segmento vertebrale, verdicci quei de' lati e rossi gli centrali: essendo tutti frapposti a' calicetti od aculei, e comunicanti con un canale rosso, che a guisa di zona cinge ogni raggio, ed in numero corrispondente a' vasi circolari interiori. Così resta stabilita una perfetta anastomosi tra i vasi interni e gli esterni.

Le Ofiure anche hanno le arterie radiali, d' onde partono i piedi assottigliati o vescicoloso-dentati, con mancanza o pure picciolissima ampolla, le quali pria di finire nell' anello vascoloso della bocca ricevono le arterie dentarie; e le vertebrali, che non ho potuto accompagnare fino al loro anello vascolare. Una intrigata ramificazione di vasi ravvisasi nella tunica esterna del-

stomaco delle medesime, e presso a poco come quella dell' *A. aranciaca* ed *exigua*.

Dall' esposto apertamente rilevasi che nelle Stelle di mare si esegua una vera circolazione, ad onta che non fosse stata finora conosciuta, siccome apparisce da ciò che segue: » Quoiqu' il soit très-difficile (Lamarck dice pag. 550) et peut-etre même impossible, de suivre la marche du fluide essentiel de l'Asterie, depuis l'instant où'il est formé par la digestion et absorbé par les plus petits vaisseaux, jusqu'à celui où'il arrive aux parties qu'il nourrit, aucune observation n'a pu constater que ce fluide subisse une veritable circulation; que ses portions non employées revinssent au même point d'ou elles sont parties ».

§. V. *Mezzi per la respirazione.*

Il celebre Cuvier (*Anat. comp.*, tom. IV; pag. 422) su le orme del benemerito Monro ha considerato i piedi degli echinodermi in generale quali organi destinati ad assorbire il fluido ambiente per introdurlo nel cavo addominale, dentro i ciechi, e la bocca: non trascurando però di osservare che » les experiences que j'ai tentées à ce sujet ne m'ont point encore donné de résultat satisfaisant; e nel *Régn. anim.*, *tom.* IV, *pag.* 9, soggiugne: toute la surface des Asteries est aussi garnie de tubes beaucoup plus pétits que les pieds, qui paraissent servir à absorber l'eau, et à l'introduire dans la cavité générale pour une sorte de respiration ». Ed il suo col-

lega Lamarck dippiù scrive che detti animali hanno una moltitudine di tubi contrattili aspiranti l'acqua, che introducono nell' interno del corpo, e da lui detti *trachee acquifere* (*Dict. clas. d'hist. nat.*, *tom.* 2, *pag.* 57). E Bosc (*Op. cit.*, *pag.* 104) dice che compressa un' Asteria caccia de' getti di acqua, essendosi poi ingannato con Reaumur credendoli provenire da' calicetti ossei (*pag.* 299).

Quindi chiaro apparisce che gli zootomisti finora non abbian potuto avere idee precise su la funzione in disamina; attesochè tanto i piedi, che i piccoli tubi, di cui si è parlato non possono affatto adempire a simigliante incarico. Mediante particolari forametti posti fra le apofisi spinose delle vertebre e talune muscolari laminette, non che fra le maglie dell' integumento esterno del corpo soprattutto nel suo centro superiore, ove più sottile e rialzato rimarcasi, l'acqua marina entra nel cavo addominale, e per conseguente l' ossigeno della medesima rendesi a tal uopo opportuno onde unirsi al sangue: stantechè gli stessi piedi, facendo parte del sistema circolante, ne disimpegnano eziandio l' officio al di fuori del corpo, dove quelli veggonsi prolungati. Aperture di simil fatta esistono nelle Ofiure, nelle Euriale, e nelle Comatule, numerandosene nelle prime due alla base di ogni mascella ed un' altra coppia al principio di cadaun cirro. Ne ho inoltre veduto una terza serie posta sul dorso in un individuo dell' *A. ophiura* L. Non troppo sul presente obbietto mi trattengo, dappoichè ne ho abbastanza parlato nella pagina 227, cui hansi

da riferire le altre cose, che ora traccio per evitare le ripetizioni.

§. VI. *Organi della generazione.*

Da Cuvier è soltanto annunziato che tutti gli echinodermi sieno ermafroditi (*Anatom. comp.*, *tom.* 5, *pag.* 116; e *Regn. anim.*, *tom.* IV, *pag.* 9), e nulla di più ne asserisce, nel mentre Lamarck gli reputa gemmipari interni. Nelle Stelle marine le sole ovaie ho potuto osservare, essendo queste situate tra lo spazio di cadaun raggio. Sono elleno otto a dieci con rami appena nodosi nell'*A. aranciaca*, e nell'*A. echinophora* L. fornite di un canale appena vescicoloso e da una sola parte ramificato, tre disposte a fiocchi nell' *A. bispinosa*, due conformate a grappoli e non troppo lunghe nell' *A. ophiura* L., cadaun di essi essendo a cornicelli nell' *A. cordifera*. L' umore in dette ovaie contenuto risulta da globetti, ma quando sono mature e di està voggonsi turgide di infiniti uovicini pendenti dal respettivo gambo, ed in luglio da gialle eransi mutate in verde oliva.

§. VII. *Pretesa rigenerazione dei raggi. Disamina de' Nervi.*

Molti autori hanno asserito che le Stelle marine possano rigenerare le parti tagliate, e sieno dippiù capaci in due giorni di riprodurre (al dir di qualche scrittore) il

pezzo reciso, onde ottenersi un individuo simile alla loro specie (1), e ciò più di està che d' inverno. Cotali asserzioni perchè emesse da sommi uomini sono omai radicate nella mente di parecchi scienziati; ma l' osservazione anatomica dimostra esservi delle uova mediante le quali la specie perpetuasi; e che, ove un pezzo per qualche accidente ne fosse mutilato, non è mai dalla natura con perfezione redintegrato. Il che molto meno poi favorisce la conceputa idea, che da una loro parte si sviluppi il tutto contenente i visceri essenziali alla vita. Questa è in detti esseri abbastanza tenace, giacchè sono riuscito a far vivere per una settimana le Asterie, cui aveva tolto lo stomaco, e recisa gran parte del comune inviluppo dell' *A. aranciaca* L. Mi è dippiù occorso di osservare che spesso al più leggero stimolo si contraggano collo spontaneo distacco di un loro raggio dal resto del corpo, siccome è avvenuto all' *A. rubens*, *Savaresi* ed *echinophora*.

Cuvier è indeciso sul sistema sensitivo delle Asterie, avendo preso i filetti che circondano la bocca, l' esofago, e le arterie dei ciechi per nervi, conchiudendo: » l'aspect de touts ces filets est plutôt tendineux que nerveux, et c'est sur-tout cela qui nous empêche de nous décider encore (*Anat. comp.*, tom. 2, pag. 369).

(1) Olivi, *Zoolog. adriat.*, *pag.* 67.
Cuvier, *Régn. anim.*, *tom.* 4, *pag.* 9.
Bory, *Dict. class. d' hist. nat.*
Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*

Spix però ha decisamente sostenuto esistere de' nervi e de' nodi midollari nell' ***A. rubens*** L., e **Lamarck** vieppiù ne appoggia l'esistenza; per la ragione, non so di quanta vaglia, che i muscoli, peraltro affatto deficienti quasi in tutte le Asterie, debbano essere eccitati da una influenza nervosa. Bisogna dir la verità che io sì nella specie di Stella testè citata, che in altre anche più grandi, nulla ho potuto a tal proposito osservare. Nè la natura è stata di siffatto apparato prodiga negli Echini, come lo stesso Lamarck affermativamente sostiene (1) sull' asserzione di alcuni scrittori, e molto meno nelle Oloturie a seconda di quanto ho pubblicato.

---

(1) *On sait que M. Spix, médecin bavarois, a reconnu, dans une* Radiare échinoderme, *des nerfs qui se rendent à des nodules médullaires. Il a effectivement observé dans l'*A. rubens *des parties qui paraissent clairement appartenir à un systeme nerveux ébauché. Cet abile observateur a vu, sous une membrane tendineuse que les téguments recouvrent un entrelachement composé des nodules et de filets blanchâtres.*

Ces nodules lui ont paru des ganglions, *et il à regardé les filets blanchâtres qui en partent, comme des véritables* nerfs. *Ont voit deux de ces nodules à l'entrée de chaque rayon, et tous ces nodules communiquent entr'eux par un filet qui part de l'un et va se fixer à l' autre. Enfin de chacun d'eux partent quelques filets qui vont se rendre à*

Per conseguenza anche l' analogia desunta dagli altri due generi della famiglia degli animali raggianti ne smentisce l' esistenza. I nodi midollari da Spix veduti nell' *A. rubens* L. sono appunto le arterie radiali su' legamenti vertebrali allogate, che emulano l' aspetto di fili nervei nodosi; o pure è dessa la corona de' tendinucci che legano lo stomaco a' lati di ogni raggio osseo, ed alla cute nelle Ofiure con numerosi e brevi filetti. Quali parti somigliano alquanto a' nervi principalmente nell' *A. Savaresi*, ove si osservino in individui secchi o conservati nello spirito di vino; e qualora non si abbia l' esercizio nelle dilicate iniezioni di mercurio, e nella dissezione di fabbriche cotanto piccole ed intrigate. Vi bisogna molta buona fede per credere all' esperienze galvaniche ed alle investigazioni su la struttura de' nervi fatte da Spix.

§. VIII. *Organi d' ignoto officio.*

a) In tutte le Asterie propriamente dette ad uno de' loro lati presso l' esofago esiste una specie di sacco allungato, il quale coll' estremità assottigliata aderi-

---

des parties différentes. Ces nerfs n'ont pas encore été reconnus par d'autres observateurs qui ont depuis examiné des Asteries. Néanmoins il est vraisemblable qu'ils existent déjà dans les radiares échinodermes pour en exciter les mouvements des muscles (Hist. des anim. sans vert., vol. 2, pag. 447).

sce all' anello osseo della bocca, e coll' altra più ampia finisce in speciale tubercolo labirintiforme posto sul dorso di tali animali e da' naturalisti creduto l' ano (Bosc, *op. cit.*, *pag.* 98), pel quale si filtrassero ed indi uscir dovessero gli escrementi. Lamarck poi così ne pensa :

» Quelques personnes ont prétendu que c' était l' anus, quoique beaucoup d'autres Stellérides n' offrent pas le moindre vestige de ce tubercule. D'autres personnes ont supçonné que ce tubercule poreux fournissait des issues aux corpuscules des ovaires (*Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *pag.* 529) ». Questo tubercolo (*Corpuscule spongieux*, Spix: *verruca calcarea*, Otto) nell' *A. aranciaca*, fornito di longitudinale apertura, è fatto da infinite laminette a zig-zag, che nell' *A. echinophora* veggonsi quasi in forma raggiante, nell' *A. Savaresi* flessuose, e nell' *A. pentacantha* ramificate.

L' interno del prefato sacco è ripieno d' infiniti pezzetti rettangolati, in più serie longitudinali situati come se rappresentar volessero tanti archi fatti di mattoni a foggia reticolata romana. È inoltre involto da due lamine membranose ed in certe specie superiormente aperto, ed in altre chiuso. Sezionato il succennato organo vedesi costrutto in modo che alla comune tunica aderiscono i suddetti pezzetti ossei friabili, costituendo varie filiere alquanto distanti l' una dall' altra. Ciò m' induce a crederlo forse analogo alla matrice aculeata della *Doris argo* L.; essendo da Spix nell' *A. rubens* paragonato al pene delle Lumache.

b) Il suddetto sacco rossiccio nella sua interna parte osservasi alquanto curvo ed attaccato dal principio sino alla fine ad un corpo gelatinoso gialliccio, crasso, piano, che con particolare forame poco lungi dal succennato tubercolo comunica coll' esterno del corpo delle Asterie. Indarno ho proccurato d' iniettarlo di mercurio, e senza alcun equivoco è fatto da sostanza adiposa con moltissime glandulette. Nell' incominciamento e nel termine vedesi meno ampio del resto del suo tragitto.

c) Nella esteriore parte poi dell' anello osseo poca fa nominato, ed in corrispondenza delle divisioni fibromembranose della cavità addominale, trovansi dieci gruppi di alcuni corpicini orbicolari, ricolmi di liquido gialliccio, i quali non hanno alcuna comunicazione con gli organi descritti, e credo da veruno autore di notomia comparata sinora conosciuti. Essi nelle Ofiure e nell' *A. Savaresi*, *echinophora*, *rubens* soltanto mancano, e saran forse, come sembra probabile, appartenenti all'anello vascoloso, che circonda la bocca, essendone particolari ricettacoli sanguigni.

§. IX. *Virtù medicinali.*

La letteratura medica patria mi obbliga dir qualche cosa su le facoltà medicamentose delle Asterie. È fuori di ogni dubbiezza che gli antichi in forma di suffumigio le credettero capaci di fugare qualunque malore e soprattutto l' epilessia. Lo stesso vecchio di Coo ha

scritto che i loro cataplasmi facevano cadere i capelli e giovavano eziandio applicati sul morso della vipera e degli scorpioni. » *Stellas marinas nigras* (egli dice) *et brassicam vino odorato misceri ac bibi oportet ad uteri strangulationem* ». Inoltre Rondelet soggiungne: » *Eas ad peritonaei rupturam cum ononide felici successu uti possumus* ». E questi pel loro viroso odore le ha raccomandate a proccurare lo scolo de' mestrui. » *Fumum e combustione earum in passione hysterica, et unguentum e Stellis marinis* (dice Baster, *Op. subs.* 119) *in herniis Linkius praedicat.* » Taluni scrittori asseriscono che prese internamente producano l'infiammazione dello stomaco.

Che chè di ciò ne sia, egli è certo che l' umore giallo-rossiccio esistente nella esterna superficie del corpo dell' *A. rubens* L. ha suscitato arrossimento e prurito alle mie mani come per lo innanzi ho riferito. Le facoltà velenose che taluni autori di polizia medica hanno attribuito a' Mitili sospettasi da altri scrittori derivare piuttosto dalle piccole Ofiure di cui eransi quelli cibati. Breynius asserisce che l' *A. rubens* cagioni morte a' quadrupedi che la ingoiano. Le nostre donnicciuole conoscono abbastanza la così detta madre di mare (*A. caput medusae* L. 1), cui tal nome im-

---

(1) *Per quante diligenze abbia potuto fare nel nostro littorale non ancora mi è stato possibile di avere vivente questa Asteria, onde sezionarla. Dippiù l'anatomia delle Comatule è stata fatta da*

posero per la ragione che essa ha giovato nelle affezioni nervose dell'utero.

E lo stesso immortale Cotugno non trascurava di prescriverne l'uso nell'isterismo (1) e nella epilessia, qualora niun vantaggio in quest'ultima malattia ottenuto aveva dalla amministrazione di altre necessarie ed efficaci medicine.

Chi appieno conosce il vago e bizzarro andamento delle patologiche affezioni del sistema nervoso, le quali, mentre talora non possonsi domare co' più eroici rimedj, finiscono poi col nulla; e sa d'altronde la condotta in simili casi tenuta dal celebre Nestore della scuola medica napolitana, che sempre ripeteva: *si prodesse non potes, cave ne noceas*; immantinente converrà che il clinico esperto sia spesse volte obbligato di ricorrere a medicamenti popolari, o pure di veruna terapeutica efficacia.

Nella Normandia adoprasi l' *A. rubens* per ingrassare i terreni; ma tra noi tale pratica non si conosce affatto.

Meckel e da Heusinger; ma, non avendo i loro lavori sott'occhio, così non so in che queste differiscono dalle vere Asterie.

(1) Vulpes, *Disc. inaug. pel busto di* Cotugno. Napoli, 1824, *pag.* 88.

§. X. *Brevi cenni sul genere Asterias in generale.*

Le Stelle marine, che dal Plinio del Nord furono riunite al solo genere *Asterias*, da' moderni sono state divise in parecchi distinti generi, formando la prima sezione della gran famiglia naturale degli Echinodermi. Infatti Lamarck ha osservato che alcune presentano il corpo in forma di pentagono a coste rettilinee o con leggero angolo rientrante assai distinto e con solco longitudinale lunghessa la inferior faccia di ogni raggio da rassomigliare alle Stelle del Cielo, costituendo le vere *Asteriae* di Lamarck; talune di esse poi mancano del suddetto solco inferiore, e che intorno al disco centrale offrono cinque raggi a squame embriciate conformati e lunghi come la coda dei serpi, rappresentando le *Ophiurae*; altre hanno i raggi eziandio embriciati provegnenti dal disco, i quali si ramificano con duplice e successiva divisione dal principio sino al loro termine, ove si assottigliano di molto, e son desse le *Euryalae*; ed altre hanno due serie di raggi, il primo ramificato con spine laterali e situato a lati del disco, e 'l secondo semplice senza le medesime, e posto in corona sul dorso, costituendo le *Comatulae*. La descriziona di tutti questi diversi gruppi di Stelle sarà da me data secondo Linneo sotto il solo genere *Asterias*, non trascurando di riportarvi i caratteri sistematici distintivi dei generi stabiliti da Lamarck.

§. XI. *Osservazioni critiche su parecchie specie di Asterie.*

A) Colui che vede vivente l'*A. minuta* di Gmelin delineata nella *Fig.* 1-3 della tav. C dall'*Enc. méth.* non trova alcuna difficoltà di asserire ch'essa possa talora presentare la grandezza della Stella segnata co' numeri 4, 5 della suindicata Tavola, e riportata nella Tav. IV, *Fig.* II1-II 8 della grande opera sull' Egitto, non essendosene ancora stampata la conveniente descrizione. Nel nostro littorale esiste in abbondanza e non riesce difficile di averne degl' individui picciolissimi e grandi quanto le Figure, che da me se ne sono indicate. Pei fori della sua faccia superiore passano i fiocchi vascolosi dell' arteria dorsale, e l'acqua marina. Essi nello stato di vita sono molto più ampliati di quello, che compariscono colla sua morte.

B) È cosa molto difficile di potere determinare i precisi caratteri appartenenti all' *A. echinophora*, alla *glacialis* Mull., alla *tenuispina* Lam. ed alla *violacea* Mull. identica forse all' *A. acuminata* di Lam., che da' loro autori le sono stati assegnati dietro la ispezione degl' individui secchi, anzichè viventi, siccome io ho avuto occasione di verificare. E qualora si volesse essere alquanquanto scrupoloso nello stabilimento delle specie, niun conto tenendosi della differenza de' coloriti, molto più se questi siensi desunti da detti animali serbati in acquavita che gli arrossisce, della grandezza, e, quello

che più importa, del diverso modo con cui si conservano ne' Musei, non formerebbero esse che tante varietà di una specie sola, che ritengo col nome di *A. echinophora*, e sn cui ho lavorato per le indagini anatomiche esposte. Coloro che si troveranno nella occasione propizia di ripetere tali osservazioni su le rive del Mediterraneo non condanneranno la mia opinione; e saranno pure nel caso di rilevare la diversità loro con una nuova specie di Stella, che appello *A. Savaresi* in onore del nostro rispettabile amico il dottissimo cav. Antonio Savaresi.

c) Molte sono le varietà notate sotto l' *A. aranciaca*, ed a me pare che quelle registrate nella Tav. CXI dell' *Enc. méth.* meritano di essere ridotte in altrettante specie diverse. E vaglia il vero l' *A. bispinosa* del celebre Otto anche prima faceva parte delle sue varietà, e sembrami segnata dalla *Fig.* 5-6 della sopraddetta Tavola. La *Stella marina minor* molto ben delineata da Jonston e da Bruguiére nella *Fig.* 3,4 della menzionata Tavola dell'*Enc. meth.* ha caratteri assai marcati per essere reputata distinta specie, che denomino *A. Jonstoni.* L'altra varietà dell' *A. aranciaca* (*Enc. méth.*, *Tav.* CXI *Fig.* 1,2) è da questa medesima Asteria talmente differente che non ho potuto far di meno di elevarla tra il nnmero di specie col nome di *A. pentacantha*, per la ragione di offrire cinque spine ad ogni apofisi laterale de' raggi; tanto maggiormente poi che l'anatomia giustifica siffatto mio pensiero.

d) Grande analogia serbano tra loro l'*A. rubens*, *clavigera* Lam., e *seposita* Gm. Osservata vivente questa e quella, altra differenza non vi si scorge, che la sola grandezza dell' ultima superante la prima. Nel colorito poi e nella struttura amendue perfettamente convengono. Non debbesi però ritenere per specie distinta l'*A. clavigera*, che reputo identica alla *seposita*. E la disparità di rinomati scrittori per le citazioni delle sue *Figure* riportate nella *Tav.* CXII 1,2 dell' Enciclopedia metodica confermano la mia asserzione. In fatti Cuvier le cita per l'*A. seposita*, e Lamarck per la *clavigera*, dicendo che rassomiglia al *Pentadactylos aster reticulatus* di Linck *tab.* 9,10, *n.* 16, quantunque non sia finamente reticolata, ed oltre le papille superiori numerose ha le inferiori a clava. L'*A. endeca* chi sa che non sia un individuo mostruoso della *A. rubens*, egualmente che lo sarà l'*A. tenuispina* Lam. dell'*A. echinophora*, nelle quali la differenza specifica è fondata sul numero de' loro raggi da 5 a 9.

Queste mie idee derivano dal fatto, attesochè ho sott'occhio non solo molt'individui dell'*A. rubens*, ma benanche dell'*A. Savaresi*, nella quale noto un curioso carattere di presentare due tubercoli labirintiferi interi ed uno mezzo sul disco di nove raggi disuguali, in vece di un solo, tenendo per certo che l'altro tubercolo e mezzo di più e la disuguaglianza di tre diverse dimensioni in lunghezza de' raggi, chiaramente ne dimostrano la genesi dipendente da quattro uova di ca-

dauna stella, le quali sono rimaste fra loro innestate da avere tutte incompleto sviluppo in riguardo al numero ed alla lunghezza de' raggi. Simigliante innesto è molto frequente nelle Ascidie ed Attinie.

L' *A. cordifera* di Bosc era stata già conosciuta da Linck colle parole *Stella lateribus lunatis*, figurata da Rumphius *Mus.*, e che Lamarck ha fatto appartenere all' *Ophiura lacertosa*. La *Fig.* 4 della Tav. CXXII dell' *Enc. méth.* non spetta a quest'ultima, ma piuttosto ha qualche approssimazione coll'*A. cordifera*. Tra' suoi caratteri differenziali specifici vi è quello sfuggito a Bosc di avere sul principio di ogni raggio, e aderente alla squame del suo disco, un pettine superiore che occulta l'altro inferiore più picciolo. In questo gruppo si arrola pure la nuova Ofiura', che denomino *A. Tenorii* in segno di stima verso il chiarissimo cav. Michele Tenore; della quale, per quanto sia a mia notizia, da nessuno autore si è data ancora la descrizione.

PARTE II.

Degli Echini.

§. I. *Sistema osseo.*

a. *Guscio*) È questo di figura globosa, composto da vari pezzi simmetricamente connessi, e fornito di due aperture orbicolari; essendone la superiore corrispondente alla bocca, e la inferiore più stretta spettante all' ano. Nel primiero periodo dello sviluppo i suoi pezzi sono di maggior numero, e veggonsi mobili ed uniti mediante una membrana, che piau piano si ossifica, restandone solamente le traccie nelle cinque suture longitudinali, con direzione a zigzag nell' *E. saxatilis* avente due linee rilevate, che da sopra in sotto dividono in cinque, e secondo altri in dieci eguali porzioni, la intera scatola osséa. A questa epoca ha voluto alludere il celebre Cuvier allorchè scrisse: » Leur enveloppe extérieure est osseuse et d'une seule pièce (*An. comp.*, *vol.* 3, *pag.* 329).

Ognuna di queste parti risulta da piccoli pezzi pentagoni co' lati eguali nell' *E. Cidaris*, e più allungati e curvi negli altri echini. Nel mezzo hanno una linea prominente e flessuosa nell' *E. edulis* e *saxatilis* con due laterali e profondi canali detti ambulacri e corredati di duplice serie di forametti paralleli, sigmoidei nell' *E. edulis* e *miliaris*, ed alquanto fles-

suosi nell' *E. Cidaris*, cui mancano gli ambulacri, e dritti nell'*E. neapolitanus* e *spatagus*. Alla coppia di ognun di essi nella superficie esterna del guscio osseo corrisponde una fovea articolare per l' attacco del tubolino respettivo e con due forami.

Egli conviene avvertirsi che i prefati pezzi ossei hanno cinque lati o faccie di unione, e sono con queste elegantemente congiunti: per es. il loro lato inferiore minore insieme col lato superiore minore dritto del pezzo di sopra, forma una spazio in cui si adatta l' angolo, che risulta da' due lati minori di sinistra del pezzetto opposto, e così via discorrendo. Dippiù i due lati superiore ed inferiore de' suddetti pezzetti si connettono con que' posti sopra e sotto gli stessi, tranne il lato sinistro, che termina quasichè retto, il quale si congiugne agli ambulacri. Tali pezzetti od aiuole pentagone a norma che si avvicinano alla bocca, ed all'ano si rendono di minore diametro.

La intera serie degli ossetti descritti co' rispettivi ambulacri produce un pezzo grande concavo internamente, e convesso all' esterno, con seno arcuato, di diametro maggiore verso la bocca, e minore verso l'ano: il quale pria di terminarsi la ossificazione era formato da quattro grandissimi pezzi longitudinali, essendo i due ambulacri nella parte interna fra essi uniti mediante la linea rilevata, che ora gli separa, ed all' esterno o sia a dritta e sinistra si congiungevano alla serie longitudinale de' pezzi pentagoni e propriamente pel lato piano.

Nel riunirs' i cinque segmenti della scatola ossea superiormente formasi un cerchio, in cui evvi più celere e compatta ossificazione (1), ravvisandosene il lembo più elevato, munito di cinque archi fatti da due pezzi uniti, che solo nell' *E. neapolitanus* e *Cidaris* sono separati, e corrispondono agli ambulacri. Di essi così esprimesi Baster (*op. cit.*, *p.* 116): » Quodsi ergo mobiles animalis maxillas laterna constituat, posteriora haec quinque ossicula maxillas fixas vocare posses ».

Nell' orlo interno del descritto anello osseo, e

---

(1) *Olivi* (op. cit., p. 72) *opina che il guscio degli echini si componga di pezzi connessi a cerniera, prima molli, e di poi ossei; e che derivi da estrapposizione di fosfato calcareo depositato nelle parti molli. Io appoggio queste idee del naturalista veneto colle seguenti ragioni.* 1. *Che le uova degli echini osservate al microscopio già fanno vedere il perimetro del guscio osseo dentro il quale è contenuto il loro embrione; e* 2. *che i piccoli echini chiaramente dimostrano i pezzi o aiuole pentagone, da cui ne risulta il nicchio, ossee nel centro e quasi cartilaginee nel resto: le quali pian piano s'induriscono, e si connettono più solidamente alle compagne. Nè poi riesce difficile di vedere qualche echino fornito di tutt'i pezzi ossei congiunti a cartilaginosa membrana, che si obliterano collo sviluppo ulteriore.*

propriamente nello spazio esistente fra ogni arco, osservansi due semiforami, mancanti nell' *E. neapolitanus*, egualmente che l' orlo rilevato dell' anello osseo, che è rappresentato da cinque seni maggiori, e da altrettanti minori alternanti con eminenze rotondate, cui sovrastano i due pezzi per la quintupla serie di archi. L'anello osseo appartenente all' ano anche nell' *E. saxatilis* è formato da quindici pezzi in triplice ed alterno ordine disposti; cinque de' quali maggiori e superiori (scudetti) son quasi a cuore e bucati pel passaggio dell' ovidotto, e tra questi distinguesi uno più grande nella faccia esteriore con tanti piccoli alveoli, che negli altri quattro sembrano dei forametti, analogia serbando col tubercolo laberintifero delle Asterie.

Baster ha ben descritto questi ossicini : » Perasis vero aculeis, superius testae culmen circa aperturam, qua excrementa animal exonerat, in decem, quinque etiam maiora et quinque minora, quasi pentagona divisum apparet : quorum unum e majoribus, structurae a reliquis est diversae, ejusdemque videtur naturae, atque verruca, quae in Stellis marinis deprehenditur (*Op. cit.*, *p.* 114). Gli altri cinque ossi, che costituiscono la serie mediana, ed alternanti colla precedente sono reniformi, ed eziandio pertugiati pel tragitto di un' arteria.

Finalmente la terza e quintupla serie di ossi triangolari, circoscrive l' anello interno dell' ano, donde partono a guisa di embrici moltissimi ossicini, che

nel lato dritto rimangono lo spazio dell'apertura dell'ano orlata da aculeetti, che di maggiore larghezza si osservano pure intorno il suo anello esteriore e più grande. Veggonsi quelli mobilissimi, e talora sono tirati dall'estremità del retto verso l'interno, che al di fuori rimane una specie di cavo, nel cui fondo laterale dritto rimarcasi l'orifizio dell'ano. Tale è la disposizione de' suoi pezzi ossei nell' *E. miliaris*, *saxatilis* e *neglectus*, se non che nell' *E. neapolitanus* al di fuori è chiuso da quattro valvule triangolari, e nell'*E. Cidaris* manca de' cinque pezzi punteggiati all' esterno (scudetti) e di altre particolarità di tenue rilievo, che si scorgeranno dalla figura, la quale fa chiaramente vedere una vaschetta centrale, nel cui fondo esiste l'apertura dell'ano circondato da' sopraddetti ossicini del tutto obliterati.

La superficie esteriore della scatola ossea in esame offre le stesse divisioni e suture, che si veggono nella sua faccia interiore, non chè numerosa e regolare serie di prominenze maggiori analoghe ad un trocantere, ravvisandovisi il collo e la testa levigatissima, nel cui centro esiste un forametto per l'attacco del legamento, che lo deve unire all'acetabolo di ogni aculeo. Dicasi lo stesso per le prominenze minori, che sono ora irregolarmente disperse tra le maggiori testè citate, ed ora formano una specie di corona intorno alle stesse, siccome avviene nell' *E. Cidaris*.

La figura del guscio osseo dell' *E. spatagus* somiglia assaissimo ad uno sferoide allungato piano-con-

vesso : nella cui faccia inferiore e quasi mediana esistono due aperture, la prima più lunga che larga ed anteriore per la bocca, e la seconda circolare piccola e posteriore per l'ano; ed amendue risultano da molti ossetti mobili, onde l'entrata e la uscita degli alimenti fosse oltremodo facile. Attesochè sul suo dorso ed in avanti veggonsi quattro profondi ed ovali canali analoghi agli ambulacri delle altre specie di echini esaminati; essendo fra essi disposti in modo, che i due posteriori più allungati e divergenti verso dietro si avvicinano anteriormente ad altro paio uno destro e l'altro sinistro, da chiudere nel mezzo le aperture dei quattro ovidotti.

Nella faccia interna poi di cadauno de' suddetti ambulacri corrisponde la gibbosità analoga all' infossamento esteriore, a' cui lati giace la coppia rettilinea di forami pel passaggio della quadrupla filiera di branchie per ogni ambulacro.

Gli ambulacri inoltre camminano dritti con filiera a due opposti forami dall' anteriore parte della bocca fino a' quattro fori degli ovidotti, nel mezzo a' quali internamente elevasi una cresta o spina per la inserzione delle ovaie. Alla stessa maniera son conformati gli altri due, che nascono dalla parte laterale dritta e sinistra della bocca, e terminano agli ambulacri anteriori delle branchie. Finalmente communicano coi posteriori di queste ultime gli altri, che partono dai lati posteriori della bocca, ove a sinistra trovasi la spina per l'attacco dell' *Ampolla Poliana*, e nel tragitto

offre de' fori alternativi, che presso l'ano rendonsi più distanti e colla filiera interna a semicerchio, indi tornano ad essere avvicinati ed alterni. Gli ambulacri posteriori formano un ovale, e gli altri una croce: tutti poi hanno una sutura mediana a ziz-zag. I pezzi che ne compongono il guscio sono quasi rotondi, triangolari, rettangolari e trapezoidei. Que' della bocca si dispongono in due serie una superiore di quattro pezzi e l'altra inferiore di sette, essendo amendue connesse da membrana cartilaginosa, che rimane un margine mediano libero e cedevole. E questo apparato serve forse per comprimere e stritolare i cibi. Come pure è necessaria per la espulsione delle feccie la corona di ossicini mobili dell' ano.

In questo echino si rimarca una sutura longitudinale, che divide in metà dritta e sinistra tutta la scatola ossea; e rimane meglio chiarita la mente del lettore colla ispezione della figura all' uopo espressa circa le varie altre suture, ad opra delle quali i differenti secondari ed ineguali suoi pezzi, anche in variato modo conformati, restano a' compagni uniti.

b. *Aculei.*) Diversificano per la grandezza, forma, e struttura. Taluni di essi sono a subbia, e striati a lungo con orlo presso la base (*E. edulis*); altri hanno de' profondi solchi alternanti con linee rilevate, traversalmente striate, e con apice ad un di presso retuso (*E. neglectus*); altri veggonsi piani, striati, e di figura ovale (*E. Cidaris*), in cui n' esistono non pochi cilindrici, lunghissimi, solcati a lungo, e con scabrosità

e strie a traverso, tra'quali se ne trovano alcuni esilissimi a subbia; altri rimarcansi assottigliati coll' apice rotondato, compresso, e con due fovee laterali da una sola faccia (*E. neapolitanus*); ed altri sono curvi con strie longitudinali intersecate dalle traversali, rotondi, ampliati, concavi a guisa di cucchiaio nel termine (*E. spatagus*), e nell' interno vòti. Tutti i descritti aculei nella base hanno un acetabolo (*Fornacula*, Rumphius) articolato col respettivo trocantere, in corrispondenza del quale nell' *E. Cidaris* esiste un infossamento interno in ogni pezzo del suo guscio.

Parte poi dal centro del trocantere fino al mezzo dell' acetabolo il legamento, che sostiene amendue, il quale è visibilissimo nell' *E. Cidaris*, ove si scorgono pure i forami pel suo principio e termine di attacco. Marcata diversità mostrando di situazione eccentrica dell' acetabolo gli aculei cilindrici ed a paletta dell'*E. spatagus* come apparisce dalla figura.

Non mi dilungo su le particolarità degli aculei minori sia circondanti i maggiori, e sia dispersi nella superficie esteriore degli echini : se non chè è tempo dir qualche cosa di certi esili aculei assai diversi da' precedenti e talora cartilaginei (*E. edulis*), o di altri setolosi (*E. spatagus*) allogati lascamente fra' grandi e piccoli, non chè vestiti dal comune integumento nella prima specie di Riccio marino testè citato; ed aggruppati, fragilissimi, e rossi in questa ultima, formando una corona cordato-ellittica intorno il suo ano, ed un' aia quasi crociforme bifurcata sul dorso.

*

c. *Pedicellarie*) Ritengo questa denominazione non perchè volessi confermare l' idea espressa dal celebre Lamarck (*Hist. des an. sans vert., vol.* 2, *p.* 63) ed approvata dal benemerito Cuvier (*Regn. anim., vol.* 4, *p.* 69) di reputarle polipi, racchiusi nel loro gambo e colla bocca in mezzo de' denti; ma a sola ragione che per esse già trovasi introdotto siffatto vocabolo. Fanno elleno parte integrale degli echini e servon loro per attaccarsi a' corpi adiacenti, ed anche a ritenere gli animaletti da cibarsi. Furono note pure a' Baster (*Op. subsec.* 1, *p.* 139) che scrive: » Quaedam proboscides tribus cuspidibus terminantur, quod pictor depingere omisit ».

Sono le stesse di variata struttura e forma, vale a dire alcune ravvisansi fornite di gambo osseo articolato col respettivo trocantere, e nell' altro estremo avendo un gruppo di fibre, che si distribuiscono a tre pezzi ossei lunghetti, sottili, puntuti ed articolati. Tali pedicellarie spettano all' *E. edulis*, essendo nell' *E. spatagus* minori, meno valide di quelle dell' *E. Cidaris*, ed analoghe alla teca dell' *Evonymus europaeus* nell' *E. neglectus*. I divisati echini, tranne il *Cidaris*, intorno la bocca ne hanno de' gruppi a fascetti con vari fili, terminato ognuno da capolino diviso in tre pezzi prismatici e poco profondi intorno l'ano dell'*E. spatagus*.

d. *Corona di ossetti*) Una tunica fibrosa chiude l' orificio maggiore del guscio, nelle cui maglie esistono varii ossicini dotati di oscuro movimento e mossi da speciali tendinucci, corrispondendovi all' e-

sterno i gruppi di pedicellarie. Ma intorno l' apertura dell' atrio della bocca rimasta dalla succennata membrana, ed in corrispondenza degli archi ossosi, esiste una corona di ossetti compressi quasi cordati; essendo ognuno esternamente munito di una fovea con duplice forame, cui aderiscono i tubi circondanti la bocca, ed i vari fascetti di pedicellarie quivi esistenti.

c. *Denti.*) Al numero di cinque circondano il principio dell' esofago, rappresentando un cono pentagonale (*Laterna* Aristotelis). Ogni dente, che Baster appella *maxilla mobilis*, di figura piramidale prismatica, offre la faccia esterna gibba, nella cui base evvi un' apertura, ove scorgesi una sutura nell' *E. edulis*, *saxatilis*, *neglectus*, *Cidaris*, e due uncini nell' *E. neapolitanus*; avendo poi a' lati una fovea per l' attacco de' muscoli dilatatori. Le due faccie laterali interne di detti denti sono piane, e fatte da infiniti solchi paralleli, alternanti con linee rilevate, che internamente terminano solitarie, costituendo da sopra in sotto una specie di pettine molto approssimato al compagno.

Quella nell'interno ha una lamina ossea ricurva dura, una linea larga, all' estremo acuminata ed emulante il dente incisivo de' rosicchiatori, che s' indurisce colla masticazione, alla cui faccia inferiore se ne adatta una seconda più stretta rettangolare, retusa in punta, ed entrambe lunghessa la linea mediana interna della faccia gibba di ogni dente s' innestano e finiscono assottigliate come un nastro, e ripiegate. La sostanza di dette laminette è perfettamente ossea verso la bocca, dove tutte e

cinque si toccano ed in parte ne chiudono l' orificio, terminando delicate a guisa di linguetta, striate a traverso, di sostanza setolosa con splendore metallico e quasichè analoga all' asbesto. Esse nell'*E. Cidaris* mancano, ed i denti finiscono come il becco della penna da scrivere e privi della seconda laminetta.

Presso l'apice dell'apertura della faccia gibba de'denti esiste un forame continuato sino al termine del loro dorso; come pure si veggono due seni tra la spessezza di ognuno di essi, o nell'angolo di unione della faccia convessa alle due laterali e piane analogo all' antro d'Higmoro. Ciaschedun dente per la sola base si articola col compagno, dove evvi un mezza fovea triangolare, che si rende compiuta col dente vicino, nella quale allogasi un ossetto rettangolare (*Ossicula trabecularum instar*, Baster; *poutre osseuse*, Cuv.) fornito d'incavi ed eminenze laterali, con cui si adatta ed articola nella descritta fovea triangolare, e tra' quali passa l' arteria esofagea, appena convesso su e curvo giù.

Il terzo ed ultimo ordine di ossetti è quello, che ora si descrive, conosciuto da Baster colle seguenti parole: » staminum in flore passionis more exsurgunt. » Ognuno de' quali è ricurvo, prismatico ne'lati, rotondato all'esterno, aderente mercè legamento alla fovea della faccia piccola ed interna di uno degli ossi descritti, e coll' altro estremo finisce ad λ rovesciato nell' *E. edulis* e *neglectus*, orbicolare nell' *E. neapolitanus*, con alette nel *Cidaris*, privo delle due aste divergenti e compresso nell *E. saxatilis*, e *miliaris*. È

tale la meraviglia che reca la contemplazione dei descritti pezzi della bocca, che Gesnero parlando de'medesimi dice: » forma eius in rotunditatem conglobata est, dempta una parte parum compressa, in qua os est rotundum quinque dentibus incurvis intus cavis, et in idem punctum coeuntibus munitum: ii quinque maxillis internis connexi sunt, quae ab ore intus erectae, ex acuto in latum tendentes, et ambienti calyce continuae: tam mirabili stupendoque artificio sunt constructae et caelatae, ut nihil sit in toto mari elegantius spectatuque iucundius (*Op. cit., lib.* IV , *p.* 350 *cum icon.*) ».

§. II. *Integumenti.*

a. *Esterno*) La superficie degli echini è coperta da cute alquanto spessa, molliccia, facilissima a spappolarsi appena distaccata, avente de' puntini che la fanno comparire verde nell' *E. Cidaris* e *spatagus* , verdiccia o bleu nell' *E. saxatilis*, e violetta nell' *E. edulis* e *neglectus.* La medesima poi veste i piedi, le branchie e le diverse specie di pedicellarie, terminando nell' orificio della bocca e dell' ano, non chè all' orlo osseo di ogni spina maggiore e minore, nelle quali costituisce l'inviluppo esterno alla prima tunica della loro capsula articolare. Ben inteso che quando l' animale sia prossimo a morire incomincia a disfarsi, e seco porta la caduta degli aculei ossei; rimanendo solo i cartilaginosi, che nell' *E. edulis* patentemente appariscono vestiti dalla cute punteggiata.

b. *Interno*). È così chiara la esistenza della tunica interiore e peritoneale nell' *E. neapotitanus*, che dà luogo ad osservare la maniera come veste le vescichette, le ovaie cui dà una membrana aderente alle cinque suture longitudinali della scatola ossea, forma il mesenterio, e si adatta sul sistema muscolare de'denti, da coprire tutta la *laterna Aristotelis*; essendo nell' *E. Cidaris* prolungata in cinque borse ovali aperte nell' atrio della bocca, e propriamente avanti ogni dente, onde l' acqua marina possa introdurvisi, e passare in tutti gli spazi esistenti tra caduno di questo e colla particolarità di essere corredata di produzioni aculeate.

Dall' esofago si estende direttamente presso l' ano, onde stabilire una perfetta comunicazione membranosa fra quello ed il retto, affinchè sia mantenuta in sito la vescica ovale che fa l'officio di cuore, e non soffra alcuno spostamento l' intero tubo cibale, nel quale rappresenta il mesentero, sotto l' urto della corrente di acqua marina, che dall' esterno circola nell' interno di siffatti animali, entrandovi forse eziandio tra'tendinucci dell' ano. Nell' atrio della bocca si adatta in forma di tamburo presso l' apice dei denti, ed alla base de' medesimi circonda strettamente l' esofago.

§. III. *Sistema muscoloso*.

I. *Borse articolari.*) Nelle spine grandi e piccole n' esistono due, una esterna e l'altra interna; ab-

bracciandosi dalla prima il collo del trocantere fino all' orlo circolare di ogni spina, ed intorno intorno vestendosi dalla seconda l' esteriore parte dell' acetabolo e del trocantere: attesochè dal centro di amendue questi ultimi si prolunga il legamento, che sembra formato da valide fibre cinte dalla tunica sierosa o sinoviale ad opera di cui fassi l' articolazione per *artrodia*.

II. *Bocca*) Numerosi sono i muscoli, che muovono i denti e l' orificio dell' esofago. — 1. *Dilatatori superiori*. Incominciano da' cinque lobi variamente incisi, in cui presentano un masso carnoso, che dapprima si restringe, indi si amplia, e poi mentre si attenua scorgesi allungato e diviso in due sottili muscoletti, che separatamente si legano all' interno lato di cadaun ossetto rettangolato. -- 2. *Inferiori*. A' sopraddetti lobi carnosi è attaccata una coppia di piccoli muscoli, terminando ognuno separatamente a dritta e sinistra del becco di ciaschedun dente.

III. *Denti*) -- 1. *Superiori*. Nascono tali muscoli dalla fovea esistente nella metà interna dell'osso, che forma gli archi, e terminano nelle incisioni laterali superiori esterne di ogni dente. Nell' *E. Cidaris* compariscono divisi in due distinti lacerti. — 2. *Inferiori*. Tra la metà dell' orlo interno osseo in vicinanza degli archi principia un piano muscolare risultante da vari lacerti, che finiscono nella base di ogni dente, la quale ne è del tutto circondata. — 3. *Aduttori*. Hanno origine ne' solchi scolpiti tra la faccia laterale di ciaschedun dente, i cui rialti finiscono pettinati. Siffatti muscoletti sono fra

loro paralleli, larghi e formantino vari distinti strati muscolari, pe' cui spazi equidistanti e simmetrici passa con molta facilità l'acqua marina.

IV. *Esofago*) — 1. *Costrittori*. Ad ognuno de'cinque pezzi ricurvi, che nell' *E. edulis*, *saxatilis*, *neglectus* finiscono ad χ, son legati due muscoli, che incominciano triangolari ed obbliquamente dal centro dei due orli ossei orali, e colla particolarità che uno dirigesi alla branca dritta di detto osso e l'altro alla sinistra del compagno. — 2. *Dilatatori*. Siccome una membrana fibrosa pentagona unisce tutti e cinque gli ossi ad χ intorno l' esofago, così ne' suoi margini esteriori esiste un masso muscoloso, che concatena in altrettanti pezzi gli ossetti descritti, e contraendosi gli discosta dall' esofago, che quindi ne è ampliato.

V. *Linguette*) -- *Adduttori*. Dalla metà di ciascheduno di questi muscoli parte una coppia di fascetti carnosi, che adattasi a' lati di ogni linguetta ripiegata.

VI. *Valvule dell'ano dell'E. neapolitanus*). Hanno varii brevissimi lacerti muscolosi, che partono dallo sfintere dell' ano e si dirigono alla faccia inferiore delle quattro valvule ossee, che ermeticamente chiudono colla contrazione, aprendolo col loro rilasciamento.

§. IV. *Canale degli alimenti.*

Il principio dell' esofago mercè particolare tunica è legato all' incavatura di ogni dente; di poi tubolo-

so, ristretto e dritto discende nel cavo addominale, formando delle rugosità traversali, e descrivendo due girate e più nell'*E. neapolitanus*; nel mentre nell'*E. edulis* e *Cidaris* cammina quasichè dritto, ed in grazia del mesenterio si lega presso il forame osseo interno dell'ano. Il canale intestinale diviene vieppiù rugoso a traverso, il quale nell'*E. Cidaris* si amplia di molto emulando un quintoplo ordine di stomaci, e nella prima girata è disposto in cinque rientrature ad elevazioni simmetriche, esternamente attaccate al mesenterio irsuto, e tendinoso-dentato. Questo nell'opposto lato dell'intestino presenta nella sua spessezza delle glandule conglomerate, e vari follicoli oltre la vena meseraica.

Il descritto pezzo intestinale che per la struttura è uniforme ed analogo al duodeno, nell'*E. neapolitanus* è meno allargato, e descrive le stesse cinque curve, le cui rientrature sono più estese. Rugoso con cellette e semidiaframmi paralleli si vede nell'*E. edulis*, il quale all'esterno mediante fili tendinosi aderenti al mesenterio è legato al guscio; giacchè nel margine interno libero è costeggiato da un canale rotondo avente longitudinali e poco profonde rughe, che incomincia dal termine dell'esofago e finisce al principio dell'intestino tenue; stabilendosi in tal modo una comunicazione diretta tra questo budello e l'esofago.

Il canale intestinale ne'sopraddetti echini all'intatto levigato e rotondo descrive altre cinque girate, parallele alle prime e di minore estensione, essendo conformato a spira nell'*E. Cidaris*. Nella parte esterna ad

opera del mesenterio è attaccato al guscio, e poi termina nel foro esteriore dell' ano molto sottile e centrale nell' *E. Cidaris* ed *edulis*, con una specie di sfintere e chiuso da quattro valvule nell' *E. neapolitanus*, e laterale nell' *E. saxatilis.*

Il colorito dell' esofago è per lo più gialliccio, e con varie macchiette, le quali nella superficie interna guardandosi colla lente presentano delle eminenze romboidali, rilevate, con macchia rossa di vino nell' apice. Siffatti rombi si veggono depressi e punteggiati nel resto del tubo intestinale; giacchè le rughe dell' intestino duodeno offrono la vena meseraica, d'onde partono de'vasi paralleli, somiglianti a delle laminette glandulose separantino un umore giallo-fosco necessario alla digestione. Due tuniche abbastanza esili compongono il canale degli alimenti, che sono fra loro talmente unite da farle reputare una sola membrana. La esterna di esse deriva dal peritoneo e la interna dalla solita mocciosa, la quale nel duodeno pare forse fibrosa, ma ciò nasce dalle moltiplici rughe e da' vasi.

Andamento alquanto diverso rimarcasi nel tubo intestinale dell' *E. spatagus*, il cui esofago è senza denti, un pò allargato nel principio, assottigliato e dritto in seguito; ove nasce il duodeno che gli passa per sopra, ed un canale abbastanza ristretto e traversalmente diretto verso l' incominciamento del digiuno, ove si apre. Ma lo stesso duodeno giallo e con molte rughe traversali, nel discendere e descrivere la seconda girata, comunica con un sacco terminante mol-

to largo ed in forma di cieco. Allo stesso segue il digiuno che descrive una curva ovale, maggiore degli altri de' quali è più largo, e dalla sua estremità ha origine il retto assai attenuato e spirale.

§. V. *Ovaie.*

Le ovaie sono al numero di cinque negli echini annunziati tranne l'*E. spatagus*, in cui se ne osservano quattro disuguali; vale a dire due grandi anteriori, ed altrettante piccole posteriori. Ne' primi echini ognuna di esse presenta un canale comune aperto presso l'ano, e nell'estremità opposta termina perfettamente chiuso. Siffatto tronco o canale primario mercè la duplicatura delle lamine del peritoneo aderisce ad una delle cinque suture della scatola ossea, nel suo tragitto a dritta e sinistra cacciando de' rami primari suddivisi in altri, e terminati da piccole borsette rotonte od acuminate.

La descritta ramificazione nell' *E. saxatilis* e *Cidaris* gingne alla terza divisione, e nell' *E. neapolitanus* arriva fino alla quarta e coll'ovaia rossa. Quella dell' *E. spatagus* e degli altri echini è gialla, avendo il canale comune diviso in due; quale dicotomia costantemente si conserva fino alla quarta divisione, in cui l'ovaia finisce in tante vesciche cilindriche bifurcate. È d' avvertirsi che la intera sna massa in questo echino è molto irritabile; e, stimolata con un corpo pungente, si conserva anche per qualche tempo dopo essere stata

separata dal corpo dell' animale in discorso. Tutte e quattro poi le ramificazioni primarie dell'ovaie co' proprii forami terminano nella posterior parte del dorso. Le loro uova osservate al microscopio sono ellittiche, trasparenti e con una elevatezza nel centro.

Le ovaie dell' *E. edulis*, *neglectus*, *miliaris* e *saxatilis*, costituendo la sola parte mangiabile degli echini e perciò furono tanto ricercati da' Romani, riescono un cibo grato allo stomaco: e sperimentansi leggermente purgative in grazia del muriato di soda, che vi si contiene. Gli antichi hanno molto scritto su la virtù medica e talora velenosa degli echini, di cui oggi non si tiene più conto. Le facoltà medicinali a' medesimi attribuite da Ippocrate e da Galeno non sono affatto più apprezzate. Si apprestano ora in qualità di leggiero alimento a' convalescenti di malattie acute. Il loro abuso, che non è tanto difficile ad avverarsi tra' ghiottoni, ha cagionato delle coliche e talora dissenterie. I marinai mi assicurano che le ovaie dell' *E. neapolitanus* sieno perniciose a coloro, che le mangiano; per cui non è pescato siffatto echino per gli usi domestici.

§. V. *Sistema circolante.*

a. *Vene*) Dall' estremità dell' intestino retto incomincia la vena enteroidea, costeggiando tutto l' interior lato del budello fino all' esofago, presso il cui termine sbocca nell' anello vascoloso. La nominata vena

nel suo tragitto sì dalla parte in cui fiancheggia l'intestino che dall'altra del mesenterio, caccia sempre de' vasi, i quali nell' *E. Cidaris* sono più visibili per le anastomosi, che formano coll' arteria enteroidea e per le diramazioni, che danno al mesenterio. Il sangue di detta vena è rosso-violetto tendente solo al gialliccio nell' *E. spatagus* e *neapolitanus*, ed al verdastro nell' *E. Cidaris*.

b. *Arterie*) Dall'anello vascoloso dell'esofago partono non solo l' arteria enteroidea che parallela alla vena di tale denominazione, cui puranche somiglia pel colorito del sangue, e si anastomizza soprattutto nel duodeno tra le intestine e' l mesenterio mercè traversali e picciolissimi ramoscelli; ma benanche le cinque arterie esofagee, le quali pria di andare a ramificarsi con parallelo tragitto nelle lacinie della bocca, mediante un ramo che passa tra i muscoli de' denti si anastomizzano alle cinque arterie dorsali per mezzo degli ambulacri continuate dritte sino all' ano, eccetto nell' *E. saxatilis* ed *edulis* ove sono appena flessuose, passando sotto gli archi ossei, e nel solo *E. Cidaris* pel loro spazio mediano; indi ognuna pel rispettivo canale esce fuori della scatola ossea, onde somministrare vasellini alla cute, e nell'*E. Cidaris* patentemente risale pel mezzo degli ambulacri fino all' apertura della bocca. Tutte e cinque le arterie dorsali formano un anello intorno questa e l' ano. Tale è l'andamento dell' apparato vascolare negli echini in disamina tranne il seguente.

Presso la superior parte dell' orificio della bocca dell'*E. spatagus* a guisa di pentagono principia un'arteria, che con parabolico andamento a dritta e sinistra si continua pe' lati superiori della scatola ossea, avvicinandosi vieppiù presso l'ano. Indi divaricano di bel nuovo con direzione quasi retta, amendue accostandosi in corrispondenza de' forami delle ovaie, nel qual punto costituiscono le arterie branchiali posteriori, dove a' lati ed in situazione fra esse opposta escono le branchiali anteriori che, risalendo pel dritto e sinistro lato del guscio osseo, finiscono eziandio ne' lati superiori della succennata arteria poco distante dal suo mezzo, dove termina l' arteria sagittale, che proviene dallo stesso anello arterioso circondante gli orifizi delle ovaie.

Nel mezzo del lato inferiore dell' arteria pentagonale trovasi l' anello vascoloso esofageo, in cui sbocca la vena enteroidea, e parte l' arteria di tal nome, percorrendo entrambe il margine interno e l' esterno del tubo intestinale, e formando circolari e parallele anastomosi nel duodeno. L' *Ampolla Poliana* col suo dritto canale nasce nell' angolo inferiore sinistro del sopraddetto pentagono vascolare, donde ha origine l' arteria mesenterica minore, che finisce sola al di là del duodeno, ed un altro consimile vaso compagno, che presso il termine di questa passa dietro l' intestino retto e, scorrendo dritto sul peritoneo della sutura sagittale, si anastomizza coll' anello vascoloso circondante le ovaie.

c. *Ampolla Poliana* o *cuore*.) Rappresenta il

ricettacolo comune della circolazione egualmentec che dissi avvenire per lo Sifuncolo, le Oloturie, e le Asterie. Essa incomincia tubolosa dall' anello vascolare dell' esofago, e con flessuoso corso finisce rigonfiata; essendo strettamente legata all' esofago mediante il peritoneo, che si prolunga fino alle pertinenze dell' ano, e corrisponde alla faccia interna del pezzo osseo alveolato ove esiste una fovea ripiena di sostanza granellosa, e quasichè analoga a quella racchiusa in detta ampolla, che mi è sembrato in tutti gli Echini all' infuori dello spatago, che ne è privo, dirigervi un vasellino.

d. *Ampolline* o *vescichette sanguigne*) Monro le credette piene di acqua senza conoscerne l'officio; poichè le medesime sono onninamente identiche agli *Otricelli Folineani* da me descritti nelle Oloturie. Variano soltanto per la forma. Quali vescichette offrono la figura lamellosa, o sia hanno la faccia inferiore piana, le due lateriali alquanto rigonfiate o compresse a seconda del bisogno, e la superiore semicircolare (*E. esculentus*, e *Cidaris*), e falcata nell'*E. neapolitanus*. Ogni ampolletta è appoggiata alla sottoposta e nel tutto insieme la intera serie di esse vedesi semiembriciata; comunicando nell' angolo interno ad opra di breve canaletto colla respettiva arteria dorsale, la quale tanto alla sua dritta che alla sinistra ne tiene una filiera in certi Echini alterna ed in altri opposta.

Le mentovate ampollette lamellari sono appen-striate a traverso negli Echini esposti non escluso l.

spatagus, giacchè nel solo *Cidaris* appaiono muricate. Le arterie dorsali dell' *E. esculentus* e *saxatilis* presso l' esofago hanno in vece di laminette, le cui filiere finiscono sotto ogni ponte, a dritta e sinistra un corto canale da cui pendono tre vescichette, che veggonsi solitarie in gran parte del loro superiore tragitto nell'*E. Cidaris*, di figura più allungata ed in maggior copia nell'*E. neapolitanus*, e quasi nell'intero corso dell'arterie laterali e mediana, sì con opposta che con alterna direzione nell' *E. spatagus*, come sarà meglio dimostrato dalla corrispondente figura.

e. *Branchie*) Non è a mia notizia che sieno state ancora descritte da alcun autore. Esse veggonsi al numero di dieci negli Echini in esame, eccetto l' *E. neapolitanus* che ne ha venti. Sono situate nei semicanalî esistenti nel segmento di cerchio osseo, che trovasi fra ogni ponte circondante l' apertura del guscio vicino la bocca. Si avverta però che l'*E. neapolitanus* le mostra impiantate sulla membrana fibrosa, che chiude tale apertura. Ogni branchia risulta da un canale bifurcato fuori del guscio e diviso in tante laciuie pinnate, terminando dentro di quest' ultimo in una specie di sacco pendulo e diviso in due tronchi, de' quali ognuno finisce variamente sfrangiato, analogo forse alle vescichette poc' anzi descritte; attesochè contiene il sangue ed un umore poltaceo identico a quello racchiuso nell' *Ampolla Poliana*. Non ancora ne ho conosciuto il rapporto col sistema sanguigno.

e. *Piedi*) L' inferior faccia delle vescichette la-

mellose ha quattro canalini, riuniti in due coppie, che nell' attraversare i forami degli ambulacri s' internano in un tubo attaccato alla fovea di cadaun paio di forametti, dentro cui separatamente camminano fino al termine di questo comune canale, che nella maggior parte degli Echini vedesi costrutto da tunica con fibre longitudinali e traversali, necessaria per l'estensione e contrazione loro, avente nell'*E. esculentus* l' apice con disco osseo dentato ed una fovea centrale, conosciuto da Lamarck per la *P. rotifera*. Con essi gli Echini si attaccano con tale forza alle pareti de' vasi, quantunque levigatissimi, che è facile piuttosto di rompersi che distaccarsene; e possono eziandio muoversi a guisa di remi nel mare. Siffatti piedi nell'*E. neapolitanus*, nel *Cidaris*, e nello *spatagus* nascono pure da ogni vescica; ed in quest' ultimo alcuni finiscono piani con centro bianco, ed altri son terminati da disco con infiniti coni disposti in ombrelle concentriche. I dieci piedi o tentacoli, che circondano la bocca dell'*E. esculentus*, *saxatilis* ec. finiscono con due distinti canalini in una vescica, che mercè breve tubo sbocca nell'arteria radiale poco lungi dall' anello vascoloso.

g. *Pinne*) La vescichette lamellari dell'*E. neapolitanus* invece de' piedi appuntati hanno un tubo da un lato pennato, mancando del tutto negli altri Echini, e che nell'*E. spatagus* è a dritta e sinistra inciso, e colla particolarità di essere appena bipinnato; chiaramente mostrando il vaso mediano ripieno di massa cruorica da renderlo più colorito delle altre parti.

h. *Grappoli vescicolosi*) Il vasellino, che dal fondo dell'*Ampolla Poliana* si dirige verso la fovea corrispondente alla faccia interna dello scudetto maggiore dell' ano, comunica con un corpo vescicoloso, risultante da numerosi granelli, ne' quali si contiene un umore identico a quello dell'*Ampolla Poliana* o sia del cuore. L'*E. spatagus*, che perfettamente ne manca, ed avendo l'*Ampolla* accennata senza vaso di comunicazione nel suo fondo, offre sul mesenterio vari grappoli vascolosi provenienti dalle diverse diramazioni dell'arteria meseraica minore e pendenti sul mesenterio. Esplorata siffatta sostanza al microscopio l'ho rinvenuta ricolma di globetti sanguigni. L'*E. Cidaris* è sfornito delle succennate produzioni vascolose: e chi sa che con queste e co' corpi sfrangiati delle branchie non abbiano relazione i gruppi vescicolosi delle Asterie?

Sappiasi in ultimo che quantunqe Olivi (*Zoolog. adriat.*, *p.* 71) avesse annunziato con entusiasmo la scoperta de' vasi linfatici degli Echini fatta dal celebre Monro, pure gli odierni zootomisti e le mie ricerche su tal punto nulla hanno dimostrato di vero. Che anzi se ne rileva l'errore dalle seguenti parole del dottissimo Cuvier: » dans les *oursins*, on voit plus particuliérement les grandes artères de l'enveloppe donner un petit rameau pour le faire passer au travers de chacun des petites trous, et pour aller par là nourrir les pieds, les mouscles des épines, et les autres parties molles extérieures. Je pense que ce sont ces vais-

seaux-là que Monro a pris pour des absorbans (*Leç. d' Anat. comp.*, *vol.* 4, *p.* 417) ».

§. VI. ***Sul nuovo e particolar movimento de' globetti sanguigni degli Echini.***

Le Memorie del dottor Schultz, professore di fisiologia e materia medica nella Regia Università di Berlino, sul circolo del sugo proprio della Celidonia maggiore (1), immediatamente seguite da altre sue analoghe osservazioni concernenti i fenomeni della vitalità del sangue umano (2); furono con ragione annunziate in vari accreditati giornali (3), ed in opere anatomiche (4), come fatti estremamente importanti, da' quali molte utili conseguenze avrebbonsi potuto dedurre. Ma disgraziatamente il semplice titolo di novità suole spesse volte arrecare una prevenzione sfavorevole appo coloro, che intraprendono simili ricerche con animo preoccu-

---

(1) Obs. micr. sur la circul. du suc propre dans la Chelidoine.

(2) Mém. sur le phénom. de la vie dans le sang demontr. par les observ. microscop.

(3) Journ. compl. du dict. des sc. medic., vol. *XVI*, *e XIX*.

(4) *Meckel*, Manuale di Anatom. gen., trad. da *P. Giusti*, pag. 9.

pato in modo che talora si contentano di sagrificare la verità perchè contraria alla propria maniera di vedere.

Io non debbo tacere che negli anni scorsi con imparzialità osservai il moto de' globetti, che circolano ne' vasi della succennata Celidomia e di qualche Euforbia (1). La perquisizioni mie però sono di pochissimo peso alla favorevole opinione emessane da' rinomatissimi scrittori Linck, Rudolphi, Reichenbach, Hayne, Treviranus (2) e Dutrochet (3), che sulle prime se ne era dichiarato contrario, e poi con una imparzialità degna de' più grandi elogi e da essere imita-

---

(1) *Nel sugo dell'* Euphorbia lathyris *ho rilevato alcuni corpi rettangolari, che non saprei se sien dessi corrispondenti a' bastoncelli ravvisativi dal celebre prof. dell'università di Breslau L.-C. Treviranus* (Journ. compl. des sc. méd., vol. *XXIII*, pag. 215 — Sur le suc propr. des végét., ses réserv., ses mouvem. et ses usag.). *Quali rettangoli sono stati da me esiandio scoperti e dimostrati al ch. Carus ne' globetti bianchicci situati nella esterior serie de' tentacoli dell'* Actinia rubra *e dell'* A. Cari. *Siffatti corpi rettangolari sonosi da me rinvenuti anche nella sostanza glandulosa situata presso l'esofago dell'* Ascidia canina.

(2) *Mem. cit.*, pag. 218.

(3) *Fèrussac*, Bull. dés. sc. méd., tom. XII, pag. 198.

ta da' veri amatori delle scienze, ha pubblicamente confessato il suo errore, attribuendo ancor egli sì al sugo della Celidonia che al sangue degli animali un movimento molecolare d' incognita natura (1).

Ma sia ciò detto per incidente e passo ora al fenomeno singolare, che mi è occorso di osservare, il quale in unione delle precedenti ragioni rende la teorica del medico di Berlino su la vitalità delle particelle del sangue oltremodo esatta. Egli è troppo vero che negli animali a vertebre durante la vita non riesce così agevole a dimostrare la presenza del siero, in cui nuotano i globetti cruorici. Ed Haller (2) scrive: » nulla ejus partis (seri) suspicio nascitur, si plenam venam videris: in arteria enim et vena ranae, si sane beneque pasta

---

(1) *L'acccennato moto ne'gruppi ovali, ed in que' simili a' girini delle rane l'ho veduto durare* 10 *in* 12 *ore dopo di aver sezionato in più parti l' animale, restandone illeso però qualche vaso; e per* 15 *e più minuti qualora riceveva una goccia di sangue in un cristallo concavo, o sia fintantochè non se ne dissipava il siero. I movimenti che Heidman attribuì alle fibre sanguigne debbansi ripetere da' suddetti globoli posti in serie longitudinale, e precisamente da' nocciuoli de'globetti del sangue.*

(2) *Elem. phys., tom. I, p.* 181.

È certo però che il suddetto siero cresce appena che sia uscito il sangue da' propri canali.

fuerit, globuli rubri adeo confecti sunt, ut quidquam praeter eos inesse non suspiceris ». Esso poi è negato da Dollinger e da Schultz, che dice esser la massa sanguigna, durante la vita, omogenea e divisa in una infinità di corpuscoli gli uni su gli altri e sulla interiore parete de'vasi esercitando la più viva azione, ed un movimento di rotazione, che da Dollinger è stato paragonato alla sabbia fina, che scorre nell' oriuolo a polvere, e che il chiarissimo Poli (1) crede derivare dal vapore espansile rinchiuso in ogni globo.

Tale idea merita però di essere meglio deciferata negli animali invertebrati marini, il cui sangue circolante ne'propri canali si scorge composto da due parti di siero, e 'l resto da globetti analoghi a que' del sangue de' vertebrati e quasichè dell' uomo: i quali, senza allontanarsi dalla loro sfera di azione, o sia di reciproca attrazione e ripulsione, offrono un moto proprio e ben diverso da quello, che vien loro comunicato dal cuore e dalla contrazione de' canali pei quali scorrono; o pure dall' essersi ricevuta una goccia di sangue sopra un pezzo di vetro con inclinata posizione. --- Quale forza rotolatoria è insita a cadauno globetto, e smentisce l' opinione di coloro, che li considerano aventino de' rapporti meccanici coll' organismo, erranti nel siero a guisa di sostanza morta, e forniti del solo moto, che loro si comunica dalla vitalità de' vasi.

---

(1) *Test. utr. Sic.*, *vol.* 1, *p.* 46.

Colla lente numero 3 del composto microscopio di Dollond contemplando una goccia di sangue arterioso dell' *E. miliaris*, *saxatilis*, *neglectus*, *esculentus* e *Cidaris*, è facil cosa ravvisarvi gran grantità di siero (1) e molti globetti cruorici (2); i quali, oltre il parzial moto di attrazione e ripulsione derivante dalla loro oscillazione indipendentemente dal cuore e da' vasi, ne avevano un altro comune alla intera massa risultante dall' aggregato di 10-15 di siffatti globetti, e costituendo una specie di tribù corredata di un movimento rotatorio parziale ad ogni globetto, e di un altro eziandio rotolatorio generale appartenente alla descritta colonia. Ed è di grazioso divertimento all' occhio il vedere gli accennati gruppi composti di globetti, che in determinati siti del liquido sieroso presentano parecchi separati movimenti, non dissimili da molti distinti grup-

(1) *Nel succennato liquido esistevano eziandio alcuni corpi ovali, che mercè esatte osservazioni riconobbi essere le uova di siffatti Echinodermi, le quali erano perfettamente analoghe a quelle contenute nelle loro ovaie.*

(2) *Questa osservazione, che il sangue durante la vita risulti da siero e globetti, è di perfetto accordo con quello, che il celebre cav. Carus* (Bull. des sc. nat., vol. XII, pag. 110) *scoprì nelle larve degl' insetti, nelle lamelle dell'*Arion virgo, *ed anche nella* Lampyris italica, *che raccolse in Terracina.*

pi di dansanti. Tal mio paragone non deve affatto risvegliare l'idea di Eber (1), che reputò i globetti cruorici animaletti infusori, co' quali Schimidt trova qualche analogia (2). Attesochè questi rappresentano i primi sforzi che la natura opera per avere assoluta esistenza, ed essendo i vestigi primitivi della individualità organica, e formati dalla riunione delle differenti molecole della sostanza organizzata. Dippiù le particelle sanguigne hanno un'esistenza transitoria e non da loro stesse.

La vita delle medesime consiste nell'azione e reazione scambievole, e muoiono quando queste forze finiscono e si arrestano; non acquistando concreta esistenza che mediante i rapporti vitali, che serbano colle altre parti dell'organismo, cioè vasi, nervi ec., di cui formano unità relativa. Gl'infusori inoltre, siccome l'uomo, racchiudono in loro la ragione della particolare esistenza, anzichè come le molecole organizzate in un'altra. Per cui disse molto saggiamente il prof. Schultz che i movimenti delle molecole organiche primitive, di quelle del sangue e del sugo proprio de' vegetabili costituiscono l'atto elementare, da cui prende origine la monada nella sua più grande semplicità e l'uomo immagine della Divinità nel suo

(1) Observ. quaedam helmint. *Goetting.*, 1798. *Delle Chiaie*, Elmint. umana, pag. 67.

(2) Sur les globules du sang. (Journ. compl. du Dict. des scienc. médic., pag. 219, vol. XVIII.)

più alto grado di composizione e di perfezionamento.

Gli esposti fenomeni di moto comune a' gruppi di globetti cruorici sono vieppiù rilevanti nel sangue dell' *E. neapolitanus*. In esso anche coll' aiuto di una semplice lente, e circolante dentro i propri canali vedesi numerosa serie di globetti cruorici, che riuniti emulano la figura de' girini delle rane, o meglio quella dello *Zoosperma iapetica* Bory appartenente al seme umano. Il loro colorito rosso-fosco è pure diverso da quelli dell' *E. esculentus*, *miliaris* e *Cidaris*. Uno spettacolo veramente importante rilevai nell' *E. spatagus*, la cui massa cruorica nuota a glomeri nericci in grande quantità di siero, ed osservata al microscopio apparve fatta da gruppi ovali e dotata di rotatorio e progressivo movimento, il quale durò per 15 minuti. Simigliante fenomeno si osserva ad occhio privo di lente nel liquido sanguigno circolante in tutt' i punti del suo sistema venoso ed arterioso.

Il descritto moto rotatorio comune de' globoli sanguigni non si ravvisa nelle specie di altri generi di animali senza vertebre del mare delle due Sicilie da me sezionati, ed in particolare nelle *Asterie* ed *Oloturie*; il sangue de' quali però componesi benanche durante la vita di molto siero e di parecchi globetti. Questi non solo erano analoghi a quei de' tessuti di siffatti esseri, ma ho veduto che, a tenore del maggiore o minor grado di loro composizione, vi si rattrovino in più o meno abbondanza.

Egli inoltre è necessario dichiarare che siccome i

globetti sanguigni dell' uomo poco dopo essere usciti da' canali si avvicinano tra loro, onde formare una specie di rete analoga a quella de'nostri tessuti elementari, come ho dimostrato per l'epidermide; così, terminato il moto rotatorio particolare e comune de' globetti cruorici dei mentovati Echini e quando il siero siasi all'intutto evaporato, acquistano eziandio la forma reticolare, che è il marchio de'primi fili dell' organismo animale originati dal deposito ne' rispettivi visceri de' succennati globetti. Quale operazione contraddistinta col vocabolo di forza plastica del sangue negli animali e vegetabili comportasi sempre allo stesso modo, tranne appo la *Nereis cuprea*, in cui i suddivisati globetti cruorici si avvicinano tra loro per disporsi a guisa di alberetti, non altrimenti che il chiarissimo cav. Poli vide accadere in vari abitanti dei testacei bivalvi e moltivalvi (1).

Dall' esposto bisogna conchiudere:

I. Che tanto i globetti del sugo proprio della Celidonia maggiore, che que'del sangue abbiano proprio e rotatorio movimento;

II. Che il siero circoli co' suddetti globetti dentro i canali degli animali invertebrati, ed in minore quantità anche in quei dell' uomo; e

III. Che nell' *E. esculentus*, *Cidaris*, *saxatilis*, *miliaris* 8-12 de' suddetti globetti si riuniscano in

(1) Test. Utriusq. Sicil., tom. 1, tab. II, fig. 9-15.

forma ovato-allungata, avendo un moto rotatorio proprio e comune.

§. VIII. *Descrizione generica degli Echini.*

Non si sono certamente ingannati coloro, i quali paragonarono gli Echini viventi al pericarpio composto della *Castanea vesca*. Basta dare un'occhiata ad un Riccio di mare carico de' suoi numerosi e variati aculei per convincersi della fondatezza di simigliante comparazione. Hanno in generale il corpo orbicolare rigonfiato, talora ovale, e più o meno depresso secondo le specie. A cagione della disposizione de' differenti pezzi del guscio sono stati reputati da Lamarck analoghi alla teca vertebrale delle Stelle marine, e considerati forse simili alle conchiglie bivalve.

Negli Echini sonosi appellate fascie porose le serie divergenti e longitudinali di forami, che dalla bocca arrivano sino all'ano, al numero di dieci, disposte a coppia, fra esse costituendo delle divisioni, che han denominato ambulacri per la similitudine a' viali de' giardini. E molti han confuso questi con quelle, senza riflettere che le fascie ne rappresentano i margini. Intorno l'ano offrono cinque grandi forami per la uscita degli ovidotti, pe' quali forsi entrerà pure l'acqua marina nel cavo del corpo.

Questo gruppo di animali, da' quali Bruguiere ha

desunto il nome generale di Echinodermi, è stato diviso da Lamarck in parecchi generi. Vale a dire coll' ano

1.) Sotto, o nel margine del disco inferiore, ove esiste la bocca sempre centrale, e ad ambulacri limitati (*Scutella*, *Clypeaster*, *Fibularia*), e completi (*Echinoneus*, *Galerites*); o pure aventino la bocca ravvicinata al margine (*Enanchytes*, *Spatangus*).

2.) Dorsale prossimo al margine (*Cassidulus*, *Nucleolites*); o pure verticale (*Echinus*, *Cidarites*).

Non entro nel merito di tutte le esposte divisioni di Echini, ma fo solo osservare, che quella stabilita tra l' *Echinus* ed il *Cidarites* sia pochissimo fondata, anzi è perfettamente erronea. In quest'ultimo non esiste affatto il carattere distintivo dal primo di presentare un forame prolungato dall' interno del guscio fino al trocantere, onde dare il passaggio ad un fascetto muscolare, che legar lo deve all' acetabolo dell'aculeo, affin di esserne mosso. Siffatto legamento appartiene a tutti gli Echini da me sparati, ed aggiungo anche a que' osservati dallo stesso naturalista francese testè citato, colla differenza forse di averli veduti nello stato di morte, e senza di aver atteso a' lumi anatomici.

Gli Echini non solo ad opera delle spine, ma pure mercè i piedi cangiano sito, che avviene rotolandosi intorno al proprio asse. Molti autori hanno opinato che detti animali presagiscano le tempeste maritti-

me (1), qualora si allontanino dal lido per discendere nel fondo delle acque, dove si attaccano agli scogli coi numerosi loro piedi, alcuni de' quali essendo situati in forma di corona nel perimetro della bocca, fanno pure l' officio di tentacoli.

Aristotile a cagione dell' asprezza che gli Echini presentano in grazia degli aculei n' è surto il proverbio di chiamare un uomo intrattabile e di mal costume *Echino asperior*. Dippiù si è detto di due persone di pensieri e morale affatto incombinabili che allora si sarebbero nel pensamento uniformate quando l' Echino terrestre e marittimo avrebbero insieme fatto amicizia.

Si trovano nel cratere napolitano parecchie specie e varietà di Ricci marini, che appena morti si alterano ne' coloriti, e 'l guscio perde le spine. In questo stato riescono molto difficili ad essere caratterizzati, e possono far commettere degli sbagli a' naturalisti che li descrivono ne' musei.

§. VIII. *Disamina di qualche specie di Riccio di mare.*

Dall' *E. edulis*, che corrisponde all' *E. esculentus* Lin., meritava di essere separato l' *E. granu-*

---

(1) *Così a tal proposito si esprime Giannettasio* (*Halieut.*, *Lib.* VIII, *p.* 188):

. . . . Sed non et Echini
Consilium, contra quo se munire procellas
Sedulus invigilat, Nereo spumante, silebo.

laris ed il *neglectus* Lam., cui riporto la varietà di quello ad aculei più brevi, profondamente solcati, e con apice retuso: oltre gli altri caratteri desunti dalla grandezza del guscio, e dalla diversa forma di pedicellarie.

Coll'*E. miliaris* si confonde il *saxatilis* di Linneo, che Lamarck sembra arrolare sotto l'*E. lividus*. Amendue sono molto comuni appo a noi, e non vi trovo altra differenza che nella sola grandezza, attesochè gli aculei sono in entrambi acuminati; e su'coloriti, che possono essere verde castagna, bleu, spadiceo, roseo pallido, violetto e biancastro (1). Cadute le spine spettanti ad ognuna delle prefate varietà non presentano altra diversità, che per la sola grandezza del guscio nel *miliaris* più piccolo della sua varietà conosciuta col nome di *E. Basteri*, e dello *saxatilis*.

Differentissimo da' precedenti è l'*E. neapolitanus*, il cui solo guscio ha qualche approssimazione con quello dell'*E. atratus* e soprattutto colla figura 1,2 (esclu-

---

(1) *Il nostro celebre poeta Giannettasio* (Halieut., lib. *VIII*, p. 187) *ne descrive i colori nel tenor seguente*:

Perge, sagittiferis non est color unus Echinis:
Hisce calyx, radiique omnes nigredine fulgent:
Flavescunt alii: candent hi, marmoris instar:
Verum hi cyanei, rufi spectantur et illi:
Ast hyali radiant multi convexa colore:
Hi gemmas referunt et multicoloribus ardent
Cuspidibus nitidique, velut scintilla, relucent.
Sed vita fugïente, fugit color et perit omnis.

sa la 3,4) della Tavola 140 dell'Enciclopedia metodica. Anche la figura 3,4 appartenente all' *E. lucunter* delineato nella Tav. 134 della suddetta Enciclopedia vi si potrebbe riportare; ma le spine coniche ed a subbia del primo, e quelle a spatola del secondo, oltre gli altri caratteri, ne lo fanno essenzialmente differenziare.

Che hassi poi a dire dell'*E. spatagus* L., che finora non è stato delineato vivente, cui forse riduconsi tutte le dieci specie, che Lamarck ne ha creduto diverse, e riunite nella prima divisione del suo genere *Spatangus*? La ispezione delle varie figure, che vi si avvicinano e registrate nell' Enciclopedia metodica dalla Tavola 154-159, conferma vieppiù il mio fondato sospetto.

§. XI. Asteriarum, Echinorumque *systematica descriptio tabulis aeneis ornata.*

†) Asterias.

Corpus depressum subtus sulcatum: crusta coriacea tentaculis muricata. *Os* centrale quinquevalve.

* Asterias, *Lam.*

Corpus suborbiculare, depressum, ad peripheriam stellatim angulatum, lobatum, vel radiis divisum. Inferna superficies loborum vel radiorum sulco longitudinali exarata; marginibus spinis mobilibus et serialibus instructis, foraminibusque numerosis seriatim pertusis. *Os* inferum, centrale, in commissura canalium infimorum.

1. A. exigua — *Stelluccia.*

Minima pentagona, simplicissima; dorso convexo, minutissime poroso; inferne superficie concava.

A. minuta. *Muller*, *Zool. dan.*, *prodr.* 2835.

Linn. cur *Gmelin*, *Syst. nat. XIII*, *v.* 1, *p.* VI, *pag.* 3162, *n.* 4.

Pentaceros plicatus. *Linck*, *Stell.* 25, *tab.* 3, *n.* 20.

Seba, *Mus.* 3, *tab.* 5, *fig.* 13-15.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 100, *fig.* 1-5.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 554, *n.* 8.

Savigny, *Egypt.*, *tab.* 4, *fig.* II1-II8.

Obs.) Dubitanter ad hanc speciem retuli Asteriam nostram, (*Tab.* 18, *fig.* 1.) cui sunt squamae dorsales pectinato-spinosae, spinis octo retusis, et ventrales spinis duobus vel tribus.

2. A. rosacea — *Stella rossa membranacea.*

Complanata, submembranacea, utrinque tuberculis minimis et subhispidis granulosa: lobis obtusis brevissimis: disco dorsali nudo.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 99, *fig.* 2-3.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol* 2, *p.* 558, *n.* 19.

3. A. rubens -- *Stella rossa.*

Radiis subquinis, lanceolatis, papilloso echinatis; papillis dorsi sparsis et subseriatis.

Laxa radiis convexis: superne spinulis solitariis seriatis. *Muller*, *Zool. dan. prodr.* 2830.

Linn. cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *p.* 3161, *n.* 3.

Barrel., *rar.* 130, *tab.* 1288.

Stella marina. *Linck*, *Stell. mar.*, *tab.* 7, *fig.* 9; *tab.* 9 *et* 10, *fig.* 19; *tab.* 11, *fig.* 15; *tab.* 14, *fig.* 23; *tab.* 15 *et* 16, *fig.* 18; *tab.* 30, *fig.* 50; *tab.* 34, *fig.* 55-58; *tab.* 35 *et* 36, *fig.* 61; *tab.* 37, *fig.* 67; *tab.* 40, *fig.* 70.

Baster, *Opusc. subsec.* 3, *p.* 116, *tab.* 2, *fig.* 1-4.

Seba, *Mus.* 3, *tab.* 5, *fig.* 3; et *tab.* 6, *fig.* 3-4.

Jonston, *Insect.* 26, *fig.* 51.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 113, *fig.* 112; *et tab.* 122, *fig.* 3, 4.

Spix, *Ann. du Mus. d' Hist. nat.*, *vol.* 13, *tab.* 32.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 562, *n.* 28.

Cuvier, *Règn. anim.*, *vol.* 4, *p.* 10', *n.* 1.

Savigny, *Egypt.*, *tab.* 4, *fig.* III1-III4?

Obs.) Radiorum numero, suique corporis magnitudine saepissime variat.

4. A. aranciaca — *Stella rossa funnale.*

Disco lato; radiis quinis depressis, lanceolatis; dorso paxillis truncatis et echinulatis tecto; margine articulato, aculeisque ciliato. *Lamarck*, *Hist. des anim sans vert.*, *tom.* 2, *p.* 563, *n.* 31.

Disco lato; radiis subdepressis, summo margine aculeato. *Muller*, *Zool. Dan.* 3, *p.* 3, *tab.* 83, *fig.* 1-3.

Acta nidr. IV, *p.* 425-26, *tab.* 14, *fig.* 3-6

Stellata, disco tentaculis hispidis muricata, margine articulato varie aculeato. *Linn.* cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *p.* 3164, *n.* 8.

Barrel., *Icon.* 1281.

Jonston, *Exang.*, *tab.* 8, *fig.* 9

Linck, *Stell. mar.*, *tab.* 4, *fig.* 14; *tab.* 5,6, *fig.* 6; *tab.* 8, *fig.* 12; *tab.* 27, *fig.* 44.

Seba, *Mus.* 3, *tab.* 7, *fig.* 2; *tab.* 8, *fig.* 6-8.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 110, *fig.* 1-5; *tab.* 111, *fig.* 1-6.

Cuvier, *Règn. anim.*, *vol.* 4, *p.* 10, *n.* 3.

Savigny, *Sur l' Egypt.*, *tab.* 4, *fig.* I-1, I-2.

5. A. bispinosa — *Stella bispinosa.*

Disco parvo, radiisque depressis; radiis quinque longis, gracilibus acuminatis, apice recurvis, margine radiorum recto articulato, spinis longis, lanceolatis supra aeque ac infra ciliato; ver-

ruca calcarea margini disci propior, ac in congeneribus rotunda convexa, lineis undulatis signata; in reliquis Asteriae aurantiacae simillima.

Otto, *Nova Act. Academ. Leopold. Car. Caes. Nat. cur.*, *vol.* XI, *p.* 2, *pag.* 285, *tab.* 39.

a) Corpore superne toto fusco, inferne dilute roseo, papillis tubulosis apice retusis.

6. A. Jonstoni -- *Stelluccia di Jonston.*

Minima, apophysibus marginalibus spina unica, compressa, subspatulata, saepius inaequaliter geminata. Nobis.

Stella marina minor. *Jonston*, *Exang.aquat.*, *tab.* 8, *fig.* 11.

An *Bruguiere*, *Enc. méth.*, *tab.* 111, *fig.* 3-4? (Icon mala).

A. aranciaca aculeis marginalibus minimis. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 563, *n.* 31, 2 *var.*

7. A. pentacantha -- *Stella a cinque spine.*

Disco, radiis acuminato-compressis, ac dorso paxillis stellatis obtectis; spinis margine superiore apophysium lateralium nullis, inferiore quinque, digitato-articulatis; subtus papillis tubulosis, subulatisque quadruplici ordine. Nobis.

An *Bruguiere*, *Enc. méth.*, *tab.* 111, *fig.* 1-2? (Icon mala)

Obs.) Color huius Asteriae carneo fuscus. Variat margine coeruleo papillisque tubulosis atris, aeque ac pro vitta minus colorata radiorum medietatem percurrente.

8. A. echinophora -- *Stella funnalo.*

Radiis quinque sub-teretibus, costato-angulatis, superne superficie verrucoso-aculeata, porisque sparsis pertusa. *Nobis.*

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 560, *n.* 25.

Pentadactylosaster spinosus. *Linck*, *Stell.*, *p.* 35, *tab.* 4, *n.* 7.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 119, *fig.* 2,3.

Seba, *Mus.* 3, *tab.* 7, *fig.* 4.

Petiv., *Gaz.*, *tab.* 16, *fig.* 6.

Cuvier, *Regn. anim.*, *vol.* 4, *p.* 10.

a) A. glacialis cancellata : radiis longissimis, dorso bicostatis; nervis transversis muticis.

Lamarck, *Op. cit.*, *p.* 561, *n.* 26, *A*).

Sol echinatus cancellatus. *Linck*, *Stell.*, *p.* 33, *tab.* 38 *et* 39.

Bruguière, *Enc. méh.*; *tab.* 117 *et* 118.

b) A. glacialis angulosa : radiis crassis, angulatis, dorso tricostatis; nervis transversis obsoletis. *Lamarck*, *Op. cit.*, *vol.* 2, *p.* 561, *n.* 26, B).

A. angulosa. *Muller*, *Zool. dan.* 2, *p.* 1, *tab.* 41.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 119, *fig.* 1.

c) A. violacea : laxa, superficie griseo-fusca : tuberculis violaceis.

Muller, *Zool. dan.* 2, *tab.* 46, *rar.* 2, *p.* 17.

Stella reticulata nostra. *Aldrovand.*, *Insect.* 7, *p.* 753.

Kaede apud *Linck*, *Stell. mar.*, *p.* 97, *f.* 1-9.

Linn cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* 3163, *n.* 24.

d) A. tenuispina : radiis subseptenis, angustis, costato-spinosis; costis dorsalibus quinatis; spinis tenuibus, simplicibus, longiusculis.

Lamarck, *op. cit.*, *vol.* 2, *pag.* 561, *n.* 27.

9. A. Savaresi — *Stella di Savaresi.*

Radiis 5-9, subteretibus, saepius inaequalibus; supra papillis verrucoso-aculeatis, forisque ovatis praeditis; aculeis apice subcompressis hinc inde sulcato-retusis; subtus papillis tubulosis apice retusis, quadruplici ordine digestis. Nobis.

Obs.) Disco orbiculari parvo, radiisque cylindricis huius *Asteriae* sunt papillae plurimae, ac nllo abque ordine dispositae. Forficulae acuminatae innumerae, *Pedicellarias* Lamarckii aemulantes, papillarum spinas ciogunt. Tota corporis superficies lutescit, atroque colore interdum variegata conspicitur.

10. A. subulata -- *Stella a subbia.*

Radiis quinis perangustis, tereti-subulatis; dorso papillis truncatis obtecto; canaliculis basis strictissimis.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol* 2, *p.* 568, *n.* 44.

** ophiura, *Lam.*

Corpus orbiculare, depressum, dorso nudum, ad periphaeriam radiatum: radiis uniserialibus, simplicibus, elongatis, cirratis, subtus planulatis, ad latera papillosis vel spinosis subquinatis. *Os* inferum centrale: foramina plura circa os.

11. A. ophiura -- *Stella lacerta.*

Radiis elongatis, tereti-subulatis, sublaevigatis; papillis laterum breviusculis, saepius appressis, transversim seriatis.

Ophiura lacertosa. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 542, *n.* 2.

Disco squamoso: squamula angulorum serrata. *Muller*, *Zool. Dan. prod.* 2840.

Linn. cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* VI, *pag.* 3165, *n.* 11.

Sloan., *Jam.* 2, *p.* 272, *tab.* 244, *fig.* 8-9.

Planch., *Conch. min. not.* 38, *tab.* 4, *fig.* 4.

Jonston, *Insect.*, *tab.* 26, *fig.* 7.

Mart., *Spitsb.*, *tab.* P, *fig.* D.

Stella longicauda. *Linck*, *Stell.*, *p.* 41, *tab.* 11, *n.* 17.

Bruguière, *Enc. méth*, *tab.* 123, *fig.* 1.

12. A. cordifera -- *Stella lacertella.*

Disco supra squamoso-imbricato, squamis maximis radiis obversis duplicato-pectinatis decem, lateribus lunato et sub-5-cordato; radiis parum elongatis, semiteretibus, papillis laterum binis maioribus. Nobis.

Bosc, *Hist. des vers*, *vol.* 2, *tab.* 16, *fig.* 3.

Stella lateribus lunatis. *Linck*, *Stell.*, *fig.* 48, *tab.* 22, *n.* 35.

Stella marina scolopendroides laevis. *Rumph.*, *Mus.*, *tab.* 15, *fig. C.*

An *Brugviere*, *Enc. mèth.*, *tab.* 122, *f.* 4.

O. 5-puuctata? *Rafinesque*, *Prec.*, *p.* 33.

13. A. filiformis — *Stelluccia serpentella.*

Disco squamoso; aculeis latitudine radii aequalibus. *Muller*, *Zool. dan.*, *tab.* 59 *rar.*, *p.* 55.

Linn. cur. Gmelin, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* VI, *p.* 3166, *n.* 31.

Ophiura filiformis. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 546, *n.* 15.

Bruguiere, *Enc. méth.*, *tab.* 122, *fig.* 1-3.

Obs.) Gracillima, viridescente colore depicta, et inter nostri maris quisquilias inventa.

14. A. Tenorii — *Stella di Tenore.*

Viridi alboque colorata, punctata ac muricata; disco reniformi, squamato-imbricato; radiis tribus, semiteretibus, squamosis, ad latera spinulosis; squamis superne semiorbicularibus, inferne subcordatis, omnibus dentibus lateralibus quatuor inæqualibus præditis; ore trigòno, minutissime dentato. Nobis.

Obs.) Minima vix ultra pollicem semis longa: interque foraminula *Spongiœ officinalis* eam reperi.

*** Euryale, *Lam.*

Corpus orbiculare, depressum, dorso nudum, ad periphaeriam radiatum remosissimum; radiis uniserialibus, elongatis gracilibus dichotomis, infra planulatis. *Os* infernum centrale. *Foramina* decem, elongata infra discum versus marginem.

15. A. verrucosa. — *A. testa di Medusa, Madre di mare.*

Disco lato, superne costis verrucosis radiato, radiis subtus planulatis, bifariam papillosis, minimis, hinc pectinatis, submarginalibus. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 537, *n.* 1.

Astrophyton scutatum. *Linck*, *Stell. p.* 65, *tab.* 29.

Rumph., *Mus.*, *tab.* 16.

A. Caput Medusae: radiis dichotomis, disco radiisque granulatis, ore depresso.

A. euryale: radiis dichotomis disco papilloso, radiisque granulatis, ore subelevato.

Linn. cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* VI, *p.* 3167, *n.* 16,33.

16. A. muricata. — *A. o M. di mare muricata.*

Dorso disci convexo, decem-costato, costis aculeato-muricatis; radiis dichotomis cirratis, dorso laevibus.

Bruguiere, *Enc. méth.*, *tab.* 128 *et* 129.

Euriale muricatum. *Lamarck*, *His. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 539, *n.* 4.

**** COMATULA, *Lam.*

Corpus orbiculare, depressum, radiatum: radiis ex duobus generibus, dorsalibus et marginalibus; articulis calcareis in omnibus. *Radii* dorsales simplicissimi, filiformes, cirrati, parvuli, ad disci dorsum in coronam ordinati. *Radii* marginales pinnati, simplicibus, multo maiores, ad basim usque saepius partiti: pinnulis inferioribus elongatis, subtus inclinatis, discum ventralem obvallantibus. *Os* inferne, centrale, membranaceum, tubulosum, subprominulum.

17. A. mediterranea -- *A. del mediterraneo.*

Radiis pinnatis, basi bifidis, denis; pinnulis longiusculis, subulatis; cirris dorsalibus trigesinis.

Comatula mediterranea. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 535, *n.* 6.

Stella rosacea. *Linck*, *Stell.*, *p.* 55, *tab.* 37, *fig.* 66.

In *Neapolitano Puteolorumque* litore frequentissime occurrunt *Asteriae*, de quibus praefatus sum, praeter *A. subulatam* et *rosaceam* quas siccatas vidi, et *A. Tenorii* cuius duo tantum specimina in fucis rupium *Pausilypi* excursionibus a me factis extraxi.

††) *Echinus.*

Corpus subrotundum , crusta ossea tectum , spinis mobilibus saepius aspera. *Os* subtus (saepius) quinquevalve.

* ECHINUS , *Lam.*

Corpus regulara inflatum , orbiculato-globosum , aut ovale echinatum ; cute interna solida , testacea , tuberculis imperforata instructa. *Spinas* mobiles supra tuberla articulatae, deciduae. *Ambulacra* quina completa , e vertica ad os radiantia , singulis fasciis multiporis binis et divergentibus marginatis. *Os* inferum , centrala , os siculis quinque supracompositis armatum. *Anus* superus , verticalis.

1. E. esculentus -- *Echino* , *Riccio di mare* , *Angina reale.*

Hemisphaerico-globosus ; fasciis porosis indivisis , obsolete verrucosis ; spinis brevibus.

Linn. cur. Gmelin , *Syst. nat.* XIII , *vol.* 1 , *p.* VI , *p.* 3168 , *n.* 1.

Echinometra. *Rondelet*, *Pisc.*, *lib.* 18, *cap.* 32, *p.* 581.

Melo marinus. *Planch.* , *Conch. min. not.* , *p.* 20.

Gualtieri , *Test.*, *tab.* 107, *fig.* B , E.

Cidaris miliaris. *Klein* , *Echinod.* ed *Lesk.*, *p.* 76 , *tab.* 38 , *fig.* 1.

Rumph., *Mus.* , *tab.* 13 , *fig.* B , C.

Seba , *Mus.* 3 , *p.* 24, *tab.* 11, *fig.* 4 a , *b*; *et tab.* 12 , fig. 1 , 6 , 8 *et* 9.

Angenville, *Conchyl.*, *p.* 307, *tab.* 25 , *fig.* F.

Bruguierr , *Enc. méth.* , *tab.* 131 , *fig.* 1.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 43, *n.* 1.

Cuvier , *Regn. anim.*, *vol.* 4 , *p.* 14.

a) *Spinis violaceis.*

Leske ap. Klein , *p.* 74 , *tab.* 38 , *fig.* 1.

Bruguierr , *Enc. meth.*, *tab.* 132, *fig.* 1.

Seba , *Mus.* 3 , *tab.* 12 , *fig.* 8 , 9.

b) *Spinis violaceis apice albidis.*

Obs.) Ad vicinia oris omnium Echinorum Crateris nea-

politani, praeter hanc speciem, in qua est trifida, extat *Pedicellaria globifera* (1), inter aculea eiusdem speciei aeque ac E. *miliaris*, *saxatilis*, *spatagi* observatur *P. tridens* (2), et in extremitate suorum pedum reperitur P. *rotifera* (3).

2 E. neglectus -- *E. reale o Angina bianca.*

Haemisphaerico depressus, albidus; fasciis porosis, flexuosis, biporis, verrucosis; spinis albidis striatis.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 49, *n*: 25.

An Cidaris Hemisphaerica? *Leske ap. Klein*, *p.* 90, *tab.* 2, *fig.* E.

Bruguiere, *Enc. meth.*, *tab.* 133, *fig.* 3 a b.

An Savigny, *Egypt.*, *tab.* 7, *fig.* II1-118?

Obs.) Satis diversa a *P. triphilla* (4) mihi videtur ea, quae ad hunc Echinum spectat.

3. E. melo -- *E. o Melone di mare.*

Globoso-conicus, assulatus ex luteo et rubro variegatus et fasciatus; fasciis porosis, angustis, flexuosis; pororum paribus transverse binis.

Lamarck, *Hist. des anim sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 45, *n.* 8.

Gualtieri, *Index Testac.*, *tab.* 107, *fig.* E (non B).

An *Knorr*, *Delic*, *tab.* 102, *fig.* 1, 2.

4. E. sardicus -- *E. o Angina di Sardegna.*

---

(1) PEDICELLARIA — *Corpus* pediculo rigido fixum, apice clavato-capitatum; *Clava* squamis aut aristis radiantibus terminata. *Os* terminale.

(2) *P. globifera*. Capitulo sphaerico, pedunculo nudo sextuplo longiore. MULLER, *Zool. danica* 1, *tab.* 16, *fig.* 1-5. — BRUG., *Enc. méth.*, tab. 66, fig. 1. LAM., *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 2, *p.* 63, *n.* 1.

P. tridens. Capitulo trilobo; lobis aristatis, collo tereti longioribus. MULLER, *Zool. dan.* 1, *tab.* 16, *fig.* 10, 15. — BRUGUIERE, *Enc. méth.*, *tab.* 65, *fig.* 3. LAMARCK, *Op. cit.*, *n.* 3.

(3) P. *rotifera*. Capitolo peltato rotam dentatam referente, pedicello nudo. LAM., *Op. cit.*, *n.* 4.

(4) *P. triphilla*. Rubens, collo flexuoso, pedicellato, capitulo trilobo terminato; lobis laevibus, subovatis. MULLER, *Zool dan.* 1, *tab.* 16, *fig.* 6-9-BRUG., *Enc. méth.*, *tab.* 66, *fig.* 2. — LAMARCK, *Op. cit.*, *n.* 2.

Orbicularis, ventricosus, conoideus, assulatus, luteo-purpurascens; fasciis porosis rectis: pororum paribus transverse ternis.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 45, *n.* 9.

Cidaris sardica. *Leske* ap. *Klein*, *Echinod.*, *p.* 146, *tab.* 9, *fig.* A, B.

Scilla, *Corp. mar.*, *tab.* 13, *fig.* 1.

Planc., *Com. bonon* V 1, *p.* 236, *tab.* 1, *fig.* 415.

Bonanni, *Recr.* 2, *p.* 92, *n.* 19, *fig.* 19.

5. E miliaris -- *E. piccinino o Castagna di mare.*

Parvulus, haemisphaerico-depressus, assulatus, albo-rubroque fasciatus; fasciis porosis, flexuosis, verrucosis; spinis albido-rubellis.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 49, *n.* 26.

Cidaris miliaris saxatilis. *Leske ap. Klein*, *p.* 82, *tab.* 2, *fig.* A, B, C, D; *et tab.* 38, *fig.* 2,3.

Rondelet, *Aquat.*, *p.* 578

Aldrovand, *Exang.*, *lib.* 3, *p.* 402.

E. saxatilis. *Muller*, *Zool. dan. prodr.* 2847.

Seba, *Mus.* 3, *p.* 18, *tab.* 10, *fig.* 1-4,

Bruguiere, *Enc. meth.*, *tab.* 133, *fig.* 1, 2 *a b.*

Nouv. dict. d' Hist. nat., *tab.* 25, *fig.* 1,2.

a) E. Basteri, *Opusc. subsec.* 3, *p.* 112, *tab.* 11, *fig.* 2-8.

6. E saxatilis -- *E. o Angina comune.*

Hemisphaerico-depressus, ambulacrorum poris arcuatis: arcubus in basi obliquis, proprius a vertice magis erectis.

Linn. cur *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* 3172, *n.* 23.

Rumph., *Amboin.*, *p.* 31, *tab.* 14, *fig.* A.

Cidaris rupestris. *Klein*, *Echin.* ed. *Leske*, p. 111, *tab.* 5, *et* 30 A,B—*Delic. nat. sel.* 1, *tab.* 103, *fig.* 6.

Seba, *Mus.* 3, *tab.* 10, *fig.* 11.

An.) E. lividus? : hemisphaerico depressus; fasciis porosis, flexuosis, subverrucosis, spinis acicularibus, longiusculis, striatis, livido-fuscis. *Lamarck*, *Hist. des anim sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 50, *n.* 28.

7. E. neapolitanus — *E. neapolitano*, *Angina femmina.*

Corpore hemisphaerico, fusco; superne spinis subcompressis, brevibus, apice cinereis, rotundato-ancipitibus, inferne longissimis, subulatis : omnibus striatis; fasciis decem, rectis, supra foveis porosis trifariam, subtus bifariam digestis, poris geminis; turberculorum areis maiorum ovalibus; ano valvulis quatuor triangularibus clauso. *Nobis.*

** cidarites, *Lam.*

Corpus regulare, sphaeroideum, aut orbiculato depressum, echinatissimum; cute interna solida, testacea vel crustacea, tuberculis apice foratis instructa. *Spinae* mobiles, deciduae, supra tubercula articulatae : maioribus bacilliformibus. *Ambulacra* quina, completa, e vertice ad os radiantia : singulis fasciis multiporis binis subparallelis marginantibus. *Os* inferum, centrale. *Ossiculis* quinque postice supracompositis armatum. *Anus* superus, verticalis.

8. E. Cidaris — *Istrice* o *Noce di mare.*

Hemisphaerico-depressus, ambulacris quinis repandis, linearibus, arcis alternatim bifariis.

Linn. cur. *Gmelin*, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* VI, *p.* 3174, *n.* 8.

Echinometra, *Gualt.*, *Ind. Testac.*, *tab.* 108, *fig.* D.

Cidaris papillata, var. 3. *Leske ap. Klein*, *p.* 129, *tab.* 7, *fig.* B, C.

Scilla, *Corp. mar.*, *tab.* 22.

Bonanni, *Recr.* 2, *p.* 29, *fig.* 17, 18.

Favanne, *Conchyl.*, *tab.* 56, *fig.* 101.

Imperato, *Stor. nat.*, *p.* 784.

Bruguiere, *Enc. méth.*, *tab.* 136, *fig.* 7,8.

Cidarites hystrix: subglobosa, utrinque depressa; areis ma-

ioribus linea flexuosa divisis ; spinis maiorum tuberculorum longissimis, striatis, ad series quinatis. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.*, *vol.* 3, *p.* 55, *n.* 3.

*** SPATANGUS , *Lam.*

Corpus irregulare , ovatum vel cordiforme , subgibbosum , spinis minimis obtectum. *Ambulacra* subquina , brevia , inaequalia , circumscripta. *Os* inerme , transversum , lobatum , margini vicinum ; *Ano* laterali opposituum.

9. E. spatagus — *Testa di morto* , *Scimia di mare.*

Ovatus, gibbus, ambulacris quaternis depressis. *Linn.* cur. *Gmelin* , *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1 , *p.* VI , *p.* 3199, *n.* 12.

Imperato, *Stor. nat*, *p.* 780, *fig.* 1 , 2, 3. (Ic. optimae).

Spatangus Brissus. *Leske* ap. *Klein*, *Echin.*, *p.* 246.

S. Flavescens. *Muller*, *Zool. dan. prodr.* 2849.

Ginanni , *adv.* 2 , *p.* 41 , *tab.* 29 , *fig.* 174.

Echinospatagus. *Gualtieri*, *Testac* , *tab.* 109 , *fig.* B B.

Seba, *Mus.* 3 , *tab.* 14 , *fig.* 5-6.

Bruguiere , *Enc. meth.*, *tab.* 158, *fig.* 11; *et tab.* 159, *fig.* 1 — 3.

Scilla , *Corp. mar.*, *tab.* 4, *fig.* 2, 3.

Rumph , *Amboin.* , *p.* 36, *tab.* 14 , *n.* 1.

S. pectoralis et S. ventricosus : ovato-ellipticus, depressus, maximus : ambulacris quaternis ; interstitiis eleganter granulatis; assulis elongatis ad marginem. *Lamarck*, *Hist. des anim. sans vert.* , *vol.* 3 , *p.* 29, *n.* 1 , 2.

Obs.) Conferatur Gmelin pro huius animantis varietatibus, a cl. Lamarckio tanquam distinctae species consideratis.

Echini superius descripti, *Melone*, *Sardico Cidare Spatagoque* exceptis ac praesertim vita gaudentibus, anni omni fere tempore frequentissime apud nos obveviunt. Inter edules sunt scitu dignissimi *E. esculentus* , *neglectus*, *saxatilis*, *miliarisque*. — *E. neapolitanus* est autem pessimae escae.

Spiegazione delle Tavole.

Tavola XVIII.

Fig. 1. Dimostra l'*Asterias exigua* supina, essendone *a* l' arteria radiale, alla cui dritta e sinistra veggonsi i piedi, *b b* i pezzi ossei tridentati che occultano questi e quella, ove l'animale gli contragga, e che poco differiscono da altri analoghi pezzi sparsi per la superficie superiore del corpo co' forami A d'onde escono i fascetti vascolosi *C*, *c* i denti pettinati da'quali è cinto l'orificio della bocca. — *Fig.* 2. Porzione dell' *A. rosacea* a fin di dimostrarne tanto i calicetti dorsali B, che le squame ventrali D.

Fig. 3. *A. pentacantha* delineata pel dorso, onde ne sieno più visibili i calicetti spinosi *d*, uno dei quali si è ingrandito F; il tubercolo labiriutiforme *e*, aumentato di diametro in E; e la serie di apofisi laterali *ff* fornita ognuna nella base di cinque distinte spine, la media maggiore delle due de' lati, e queste più lunghe delle esterne. Tutte le cinque spine mentovate appariscono ingrandite in M, ed articolate all' apofisi respettiva, che nella parte opposta offre la inserzione di altre tre spine.

Fig. 4. *A. Jonstoni*, che differisce dalla precedente per la grandezza e principalmente per avere una sola spina ovale-compressa articolata all' apofisi laterale de' raggi come più chiaramente vedesi in G.

Fig. 5. *A. echinophora* priva degli altri quattro rag-

gi, e nella cui centrale parte *g* le papille sono più approssimate e deficienti de'fiocchetti vascolari segnati in *h h*. Nel principio del quinto raggio trovasi il tubercolo labirintiforme H: e ne' lati di quello poi rimarcasi la duplice serie di papille *i i*, ed in giù il quadruplicato ordine di piedi I I. Ogni papilla ha un asse osseo K colla base articolato al reticolo ossoso, e coll' apice puntuto libero, è cinto a guisa di mobile astuccio dalla cute *k*, da cui partono le tenaglie ossee *j j* tanto maggiori, che minori fornite del proprio gambo. Queste son fatte da due pezzi o con apice acuminato L o rotondato *l*, articolati col ricettacolo ossoso *m*, che è sostenuto da fibre carnose prolungate *n* fino alla base de' pezzi laterali.

Fig. 6. *A. Savaresi* in cui rilevasi la quadruplicata filiera di piedi *p*, ed il tubercolo labirintifero *r*, che si è delineato a parte per vie meglio dimostrarne la figura flessuosa R e paralella delle sue laminette, le papille ossee compresse retuse e solcate nell'apice *s*, cinte da tenaglie *t* ed alternanti coi fiocchetti vascolosi *u*.

Tavola XIX.

Fig. 1. *A. aranciaca* guardata pel dorso, che presenta i raggi: *a* intero co' calicetti spinosi aventino la propria cupoletta ossea e che sonosi ingranditi nella *Fig.* 5 e 6, le spine vertebrali *b* lunghe e *c* corte, essendovene la sola filiera laterale interna in *d* ec.; *e* rivoltato su per farne vedere il tubercolo labirintifero *i* dove finisce il corpo *k*, le spine della faccia inferiore, le papille o

piedi assottigliati *f*, l'arteria radiale *g*, le spine *h*, che avvicinate occultano questi e quelli, in tale spazio ospitando la *Nereis squamosa* (*Fig.* 7) e *flexuosa* (*Fig.* 8), essendone state ingrandite le squame nella *Fig.* 10 e 11; *l* colla sola teca vertebrale; *m* con l' intestino cieco *n*, il cui apice è sostenuto dal legamento *o*, uscendo tubolosi *pp* dallo stomaco, che in *q* offre i tendinucci pennati e poco più sopra il sacco biliare *r*, i legamenti *s* che lo attaccano all' integumento del corpo, dove si ravvisano le fascie analoghe agli ambulacri degli Echini *t t*, porzione de' sepimenti fibrosi *u u*, e la inserzione delle ovaie *v v*, I corpi vascolosi *x* posti intorno l' anello osseo *y* della bocca, e le vesciche ovali *z z*.

Fig. 2. Pezzo dei lacerti muscolari del comune inviluppo ove sono impiantati i calicetti spinosi *a* intero e *b* reciso. Ogni aia di detto reticolo lacertoso ha delle fibre con vari forami *c* comunicanti dentro l' addome. Siffatti fori esistono pure nell' *A. echinophora* (*Fig.* 3) *d*, oltre que' posti a' lati di ogni teca vertebrale *e*, donde partono i muscoli a laminette *f*.

Fig. 4. Disposizioni de' pezzi ossei sottoposti alla cute dell' *A. echinophora g*, essendone la metà della colonna vertebrale *h*.

Fig. 9. L' *A. pentacantha* oltre i denti spinosi circondanti la bocca *i*, poco lungi ne offre cinque altri gruppi *j*. Quali denti son pettinati nell' *A. aranciaca* (*Fig.* 17) *k*, sostenuti essendo da' pezzi *l* della co-

lonna vertebrale, che circoscrivono l' atrio della bocca, e fra essi articolati *m m*.

I suddetti denti consimile disposizione serbano nell'*A. exigua* (*Fig.* 16.) *n*, dove apparisce la colonna ossea *o* di ogni raggio, la composizione della teca delle vertebre *p*, e dello spazio intermedio *q*; e nell' *A. rubens* (*Fig.* 19) *r*, la quale aveva perduto un raggio, che si era appena riprodotto *t*. Quelli dell' *A. ophiura* (*Fig.* 14) *u*, a' cui lati osservansi le arterie dentarie *v*, sono articolati alla metà interiore dalla colonna vertebrale *x x*; essendone delineate le vertebre per la faccia superiore (*Fig.* 12) e per la inferiore (*Fig.* 13), ed il pezzo osseo (*Fig.* 15) frapposto alle squame del dorso presso ogni raggio dell' *A. cordifera*, ove si adattano i pettini.

Fig. 18. I pezzi componenti ogni vertebra sono: *a b* ed articolati fra loro *c*, avendo in *e* il foro ed in *d* il legamento intervertebrale; *f* altro pezzo congiunto a *g* diviso nel punto *h*, e ad *i*, che offre porzione del canale *j* per l' ingresso dell acqua marina.

Tavola XX.

Fig. 1. *Asterias ophiura* supina con i piedi *a a* sporti in fuori, i quattro forami ovali per l' ingresso dell' acqua *b* posti in ogni raggio, ed una specie di squametta *c* quasi a cuore. Si osserva poi un pezzo ingrandito tanto delle squame dorsali de' raggi (*Fig.* 2), che quello del disco del suo dorso risultante da numerosi tubercoli ricoperti dalla cute, e aderenti alla tunica fibrosa (*Fig.* 3).

Fig. 5. Essendosi sezionato e rovesciato un pezzo dell' integumento dell' *A. aranciaca*, di cui si veggo-

no i residui de'sepimenti fibrosi ***d d*** divisori della cavità addominale, gli spazii ***e e*** picciolissimi rimasti da' lacerti fibro-tendinosi, e la striscia ***f f***, in cui il peritoneo se ne discosta per formare il mesenterio ***g***; chiaramente si rimarcano le fibre tendinose disposte ad imbuto ***h***, le quali separano il sacco biliare aperto nel fondo dello stomaco ***i***, e propriamente nel centro de' tendini pennati, che a traverso delle tuniche rugose di esso trapariscono. Oltre de' quali tendini n' esistono altri, che lo abbracciano ***k k***, e s' inseriscono sin quasi al termine della teca vertebrale de' raggi. Nell' interno del ventricolo, avente l' esofago L, sboccano gl' intestini ciechi ***l l l*** ec., che in qualche distanza e con alterna disposizione cacciano pe' lati le vescichette ovate ed increspate ***m m***, ed osservansi nel suo interno infinite rughe, e gran copia di vasi (***Fig.*** 6). I suddetti intestini sono due volte ramificati nell' ***A. exigua*** (***Fig.*** 7), e tre nell' ***A. Savaresi*** (***Fig.*** 8).

Fig. 9. A' lati di ogni raggio dell' ***A. ophiura*** si aprono i canali degli ovidotti ***a a***, e nel centro inferiore poi del corpo esiste l' apertura ***b*** dello stomaco fatto da laminette membranose ***c c***, e nel cui fondo l' ***A. cordifera*** (***Fig.*** 10) presenta dippiù le menzionate lamelle pennate, ed a stella. Le ovaie di simigliante Asteria sono a cornicello ***e***.

Fig. 11. In questa varietà dell' ***A. bispinosa*** apparisce il sepimento fibroso ***f***, l' ovaia ***g g***, le due lamine membranose ***h*** per entro le quali tragitta la matrice dalla teca vertebrale ***i*** fino al tubercolo labirintiforme ***l***.

Fig. 12. ***A. cordifera***, che offre i raggi ***n n*** recisi

ed indi a poco a poco rigenerati, nella loro origine i due pettini spinosi esterni, che ne hanno altrettanti più piccoli interni *p* (*Fig.* 13), non chè (*Fig.* 4) i piedi *q*, che escono dalle squame laterali. Nella *Fig.* 14 si è rappresentato un pezzo della bocca di detta Stella per farne vedere i denti e la configurazione delle annesse squamette.

Le ovaie dell' ***A. exigua*** sono segnate dalla ***Fig.*** 15, e quelle dell'***A. Savaresi*** dalla ***Fig.*** 16, e dell' ***A. violacea*** dalla ***Fig.*** 17; giacchè nella ***Fig.*** 18 rimarcansi non solo le ovaie dell' ***A. aranciaca*** B, ma benanche il corpo labirintiforme colla respettiva apertura, che guida nella matrice C, della quale si sono ingrandite due laminette interne (***Fig.*** 19), cui è legata la sostanza adiposa *c* col proprio forame *e*.

Tavola XXI.

Fig. 1. Sacco biliare dell' ***A. aranciaca***, appartenendo quello della ***Fig.*** 2 all' ***A. exigua*** e l' altro della ***Fig.*** 3 all' ***A. Savaresi***. – ***Fig.*** 5. Pezzo de' raggi dell' ***A. subulata***, guardata (***Fig.*** 6) pel dorso, ove rilevasi che in tutto il perimetro è fornita di calicetti, tranne nel margine del canale inferiore di ogni raggio corredato di due spine *b*: *c c* indicandone i forami pe' quali passano i fiocchetti vascolosi. – ***Fig.*** 7. ***A. Tenorii*** delineata per la faccia superiore co' piedi *d d* vescicoloso-dentati, essendone disegnato nella ***Fig.*** 8 la parte inferiore del disco colla bocca *e*, nella ***Fig.*** 9 la squama superiore, e nella ***Fig.*** 10 la inferiore de' raggi.

*

Fig. 12. Anello vascoloso esofageo dell' *A. aranciaca*, in cui sbocca una delle cinque vene meseraiche *g*, e dal quale escono esternamente le vesciche ovali *o o* ed all' interno i corpi vescicolosi, uno de' quali si è ingrandito (*Fig.* 4), le arterie radiale *i* e mesenterica *h*, la vertebrale *j* che a dritta e sinistra dà un breve canale per le due vescichette ovali *k*, pel piede *l*; avendo esternamente (*Fig.* 14 *l*) le fibre a lungo, e nell' interno altre a traverso *n* con cui aderisce alle mezze vertebre *m*, tra le quali passa l' arteria vertebrale *p*, che somministra il canale per la vescichetta *q* e pe' piedi *r*. Forma di questi e quella nell' *A. rubens* (*Fig.* 13).

Fig. 15. Anello vascoloso dell' esofago appartenente all' *A. echinophora*, da cui ha origine l' arteria vertebrale *a* col canaletto a dritta e sinistra per le vesciche reniformi *b* e pe' piedi *c*. Arteria dorsale *d* recisa con due vasi forniti di fiocchetti, che escono pe' forami dell' integumento superiore de' raggi (*A. Savaresi* *Fig.* 14 *s*), i quali sboccano nella vertebrale *a*, egualmente che forse lo farà il vaso esterno *e*, che passa per mezzo di ognuno di siffatti fiocchetti (*Fig.* 16).

Fig. 17. Sistema sanguigno dell' *A. ophiura*, di cui sono *n* anello vascoloso dell' esofago, ed arterie *o o* dentarie, *p* dorsale, *q* vertebrale co' piedi, essendosi disegnato nella *Fig.* 11 quello dell' *A. Tenorii* ingrandito.

Fig. 18. Vasi dello stomaco dell' *A. aranciaca* e dell' *ophiura* *Fig.* 19, e *Fig.* 20 corona de' tendini pennati della prefata A. *aranciaca*.

N. B. Nell' articolo circolazione delle Asterie, pag. 297 dal verso 12 al 16 bisogna leggere, che dalle arterie vertebrali escono i canali per le ampollette e non già dalle radiali, che puonsi piuttosto considerare come vene. Cosicchè il circolo sanguigno delle Stelle marine si fa mercè le vene mesenteriche e le radiali, che riportano il sangue nell' anello vascoloso esofageo, donde passa nelle vesciche ovali e ne' corpi vescicolosi, e le arterie meseraiche, le vertebrali e le dorsali co' rispettivi fiocchetti, che lo diffondono alle diverse parti del loro corpo.

Tavola XXII.

Fig. 1. *E. Cidaris* con i piedi A A, le sue spine lunghe *a* e brevi *b*, di cui esistono altre più piccole tanto nelle pertinenze della bocca *c*, che ne' cinque spazii mediani del corpo, in mezzo ad ognuno de' quali *d* serpeggia un' arteria, che forse esce dall' anello vascolare dell' esofago.

Le *Fig.* 2, 3 e 5 ne dimostrano le piccole spine separate, di cui ora si è fatto parola. La maggiore si è in parte rappresentata nella *Fig.* 4, ove apparisce solcato-muricata e coll' acetabolo *e*, che articolasi al corrispondente trocantere (*Fig.* 6) *f*. Esprimono la pedicellaria, che gli appartiene, la *Fig.* 7 chiusa col proprio gambo osseo *g*, e la *Fig.* 8 aperta risultante da tre pezzi prismatici *h*.

Fig. 9. Il vano della grande apertura della scatola ossea dell'*E. Cidaris*, che nel mezzo presenta la bocca *l*, è chiuso da un diaframma muscolare embriciato *m*; avendo l' orlo di quella cinque pezzi, che nell'unirsi *n n* non

formano gli archi ossei degli altri Echini, e principalmente dell' *E. saxatilis* (*Fig.* 10) *o o*. Cadauno de' suddetti pezzi in questo Riccio offre una coppia di semiforami *p* pel passaggio delle branchie. Il diaframma è fibroso, nella cui faccia inferiore ha moltissimi ossicini piatti *q* fra loro concatenati mediante filetti muscolari, in corrispondenza de' quali si articolano i gruppi di pedicellarie circondanti la bocca: dicendosi lo stesso per l'altra catena di ossetti, che più dappresso la cinge *r*, ad ognuno de' quali esternamente si articolano i gruppetti di dette pedicellarie, che nel mezzo hanno un piede con orlo connato, siccome apparisce sull'*E. neapolitanus* (*Fig.* 11) *s*, e (*Fig.* 12) *t*; attesochè la *Fig.* 13 dimostra le pedicellarie di siffatto essere, nascendone quattro da un comune gambo *u*, e le *Fig.* 14 e 20 offrono due de' sopraddetti ossetti ingranditi, onde far conoscere la coppia di forami appartenenti a cadauno *v*, pe' quali passano i canali di tali piedi o tentacoli.

Il medesimo *E. neapolitanus* ha una duplice corona di branchie *x* variamente ramificate, ed incise (*Fig.* 15); gli aculei superiori brevi *y* rotondati (*Fig.* 16), il cui apice si è ingrandito (*Fig.* 17), ed i lunghi *z* assottigliati (*Fig.* 18), dove si vede in *a* un pezzo della capsula articolare; i piedi affollati con apice peltato *b* nella sua faccia superiore, altri poco appresso in duplicata serie e con estremo sottile *c*, avendone taluni in giù da un solo lato pennati (*Fig.* 19).

Fig. 20. Pezzo del guscio dell'*E. neapolitanus*, onde dimostrarne gli archi imperfetti della sua apertura supe-

riore *e*, i quattro forami delle branchie *f* degli ambulacri, e la disposizione degli acetaboli *g*. È poi oggetto della *Fig.* 21 di far conoscere la direzione degli ambulacri *h* presso l'ano chiuso da quattro valvule *i*, cinte da cinque scudetti *j*, uno de'quali offre leggeri alveoli *k*; e tutti hanno il buco per l'apertura degli ovidotti. Tolte le prefate valvule apparisce l'ano *l* (*Fig.* 22); avendone rimasta una *m* per dimostrare l'inserzione de' muscoletti, che le chiudono ed aprono *n*.

Tavola XXIII.

Fig. 1. *E. esculentus*, *var. sp. apice albis*, sezionato a traverso, di cui si osservano: gli aculei grandi *a*, e quei trifurcati *b*; i piedi *c c*, donde nell' interno del guscio partono delle laminette *d d d*, impiantate ne'due canali degli ambulacri *e e f*, dove esiste il foro per la uscita di un ramoscello dell' arteria radiale, e vedesi la disposizione de' forami pel tragitto de' piedi; *g g* suture per le unioni degli ossetti pentagoni del guscio; *h* base della corona de' denti maggiori; *i* linguetta ripiegata; *j* serie di ossi X congiunti mercè la membrana muscolosa *k*; *l* *Ampolla Poliana*; *m* esofago, che in *n* sbocca nel rigonfiamento, che potrebbesi dire stomaco; *o o* prima girata del tubo intestinale alternante col mesenterio *p p*, che all' esterno con tendinucci si lega al guscio; secondaria girata del primo *q q* e del secondo *r r*, terminando poi nel retto *s* circondato da tendinucci; *t t* ovaia col proprio ovidotto.

Fig. 2. Diaframma che chiude l' anello superiore della scatola ossea, nel cui centro trovasi la bocca *a* cin-

ta dalle fovee degli ossetti sottoposti, dalle pedicellarie trifide fascicolate piccole *b* e da altre più grandi *c*, che sonosi ingrandite nella *Fig.* 6. Piede di detto Echino, veduto per la faccia inferiore (*Fig.* 3) e superiore colla fovea centrale (*Fig.* 5) – *Fig.* 4 esprime i tre pezzi aperti ed articolati dell'aculeo trifurcato, che è semichiuso nella *Fig.* 7 col fascetto di fibre *d* motrici di essi, e provegnenti dal sottoposto gambo osseo inviluppato dalla cute, ed articolato col rispettivo trocantere tra le spine del guscio, siccome osservasi nella *Fig.* 9 *e* di altro aculeo capitellato trifido posto tra gli aculei cartilaginei del tutto vestiti dalla cute *Fig.* 8.

Fig. 10. Dente maggiore, che offre in *f* la continuazione dei denti del pettine, *g* le due lamine ossee dure, *h* la faccetta in cui si articola l' ossetto rettangolare *i*, *j* l' osso χ congiunto a quest' ultimo. – *Fig.* 11. Dente maggiore dell'*E. neapolitanus* nella base disunita e corredata di uncinetti *k*, essendone *l* l'ossetto diverso dall'χ. – *Fig.* 12. Faccia inferiore interna del dente maggiore per dimostrare la situazione delle due laminette ossee dure continuate nella linguetta *m* in una specie d' incavo. – *Fig.* 13. Dente maggiore dell' *E. Cidaris* col suo ossetto rettangolare *n* e ad χ *o*. – *Fig.* 14. Altro dente maggiore a fin di dimostrare la inserzione de' muscoli adduttori *p* in vari strati, che si ravvisano in sito *q* (*Fig.* 15).

Fig. 17. Scudetto maggiore alveolato, nella cui faccia interna corrisponde la fovea (*Fig.* 18) *r*, oltre l'infossamento dell' ano, corredato all' esterno di molte val-

vnlette triangolari (*Fig.* 21). — *Fig.* 19. Aculeo grande il cui troncantere è circondato da piccoli aculei *s*.

Fig. 22, - 24. Si è delineata la posizione della lamina inferiore *t* alla superiore *u* del dente grande, di cui la *Fig.* 23 fa conoscere la faccia esterna o dorsale della lamina maggiore. — *Fig.* 16. Uova riunite in gruppi ovali, che col microscopio compariscono fornite di apice rilevato *v*: e le stesse furon vedute circolare tra il siero del sangue (*Fig.* 20 *x*) in unione degli anelli cruorici riuniti in gruppi *z z*.

Tavola XXIV.

Fig. 1. Apertura superiore della scatola ossea dell' *E. Cidaris a*, la quale manca di archi; borse *b* comunicanti collo spazio esistente tra la bocca ed i denti; *c* ossicini che circondano l' esofago, fra loro connessi con un piano muscoloso; *d* esofago; *e e* ampliazioni del tubo intestinale corrispondente al duodeno alternanti con altri cinque rigonfiamenti, che vi sono sottoposti, e da' quali esistono in *f f* i vani; *g* pezzo di mesenterio legamentoso, che gli mantiene aderenti al guscio osseo; *h* vena ed *i* arteria enteroidea, che costeggiano il canale degli alimenti fino all'intestino retto *k* cinto da molti tendinucci, le cui diramazioni si anastomizzano in *j*. Nel margine del duodeno vedesi un altro pezzo di mesenterio *l l*, nelle cui lamine trovansi molte glandulette.

Fig. 2. Porzione dell'anello osseo descritto per dimostrare l' attacco de' muscoli *o o o o* agli ossi *p p p p* negli estremi bifurcati, ognuno de' quali è unito mediante il muscolo *q*, che verso l' interno finisce in una mem-

brana muscolosa da unire tutti e cinque gli ossicini restando il passaggio per l'esofago, e dal suo esterno partono due esili filetti muscolari diretti a' lati delle linguette *r r*. Muscoli *s s* abduttori, e *t* adduttori de' denti.

Fig. 3. Esofago reciso *a*, cui mercè sottile membrana da una parte si unisce alla vescica ovale *b* coll'estremo opposto aderente alla fovea sita presso l' intestino retto *c* fornito di tendinucci intorno l'ano, e dall'altra comunica col canale *d d d*, che costeggia tutto l'interno lato del duodemo *e e e*, aperto in *g* onde farne vedere le cellette, e termina nell'incominciamento dell'ultimo tratto del canale degli alimenti *h h*. È da *i* segnata l'arteria e da *j* la vena enteroidea.

Fig. 5. Orificio della bocca circondato da dieci muscoli con una coppia di essi *l l* diretta alla parte interna dell' osso *m m*, e scorrenti su l' esofago *n*. N N denti maggiori ne' margini interiori pettinati e presso l' apice di cadauno si attaccano i due muscoli *o o*. Un solo strato degli adduttori dei denti vedesi nella ***Fig.*** 4 *p*; come pure si ravvisa l' antro dentario *q*.

Fig. 6. Con essa dinotasi l' attacco de' due muscoli *r r* abduttori de'denti, che dall'interno delle branche degli archi osssei si dirigono a' lati superiori di ogni dente. — ***Fig.*** 7. Dente dell'*E. neapolitanus* per farne vedere il canale medio S ed i due antri *s s*, che trovansi nella sua sostanza.

Fig. 8. Pezzo di lingua guardata pel dorso *t*, ed *u* disposizione delle fibre da cui risulta. - ***Fig.*** 9. Esofago

dell' *E. neapolitanus* ingrandito per osservare le rialzature della sua interna tunica. — *Fig.* 10. *a* Pezzo della membrana esofagea dell' *E. esculentus*, *b* del duodeno dell'*E. neapolitanus*, e *d* del mesenterio dell'*E. Cidaris*.

Fig. 13. E. *saxatilis* guardato per la faccia inferiore, essendone *b* l' ano chiuso coi forami degli ovidotti nel perimetro, ed i piedi *c c*; attesochè gli aculei grandi e piccoli con una pedicellaria si veggono nella *Fig.* 11, l' ano aperto nella *Fig.* 12 e le forma e struttura del tubercolo alveolato nella *Fig.* 15. Si dimostra la disposizione di tutti i pezzi che circondano l' ano tanto mobili che fissi *g*, l' unione di que' del guscio *h*, con un solco a zig-zag nel punto *i*, e gli ambulacri *j j* nella *Fig.* 14.

Fig. 16. *E. neglectus* veduto per la sua faccia superiore, di cui sono *n n* le branchie poste poco lungi dalla bocca. — *Fig.* 20. Aculeo suo, il cui apice è delineato nella *Fig.* 22. e la base nella *Fig.* 17, dove vedesi la tunica musculare esterna *r*, che lo unisce al corpo, e la interna *s*. La *Fig.* 19 e 20 rappresenta un aculeo ingrandito, e la *Fig.* 18, 21 ed A le varie pedicellarie che vi si trovano, avendo ognuna un ossicino nell' interno inferiore del gambo.

Tavola XXV.

Fig. 1. *E. spatagus* delineato a grandezza naturale per la sua inferior faccia, ove si osserva la bocca *a* cinta da piccoli aculei setolosi, e *b c d* ambulacri anteriore, laterale, e posteriore co'respettivi piedi; l'ano *e* circondato da pedicellarie, e poco oltre esistono altri piedi *f*; l' aia

ellittico-cordata *g*; e la ovale *h* con gli aculei a paletta.

Fig. 2. Il suddetto Echino guardato pel dorso, onde ravvisare il sito, in cui finiscono i piedi ombrellati *i* e principiano i tubolosi *j*, i quattro ambulacri colle pinne laterale *k* e posteriore K, le aperture degli ovidotti *l*, e l' aia crociforme romboidale.

Fig. 3, 4. Aculeo a paletta *m* osservato per la parte inferiore, vedendosi in *n* il forame interno, ed *o* per la superiore, avendo in *p* l' acetabolo cui sovrasta una specie di fòvea, il quale si articola col troncantere (***Fig.*** 5) posto presso il perimetro della sua aia *q*. Altro aculeo (***Fig.*** 8) con lungo collo *r* tra l'acetabolo e l' orlo. — ***Fig.*** 6. Aculeo triforcato posto fra i setolosi degli ambulacri posteriori inferiori, e ***Fig.*** 7 situato intorno l' ano. — ***Fig.*** 9. Piede triombellato ingrandito, e ***Fig.*** 10 branchie bipinnate.

Fig. 11. Pezzo A della scatola ossea inferiore e B superiore, notandosi nel primo *a* gli ossetti mobili della bocca, *c* que' dell' ano, *d* metà dell' ambulacro anteriore, *e* il laterale ed *f f* il posteriore sinistro, ove trovasi la cresta *g*; e ravvisandosi nel secondo metà dell' ambulacro anteriore *h*, il laterale *k*, il posteriore *l* sinistro, ed i due forami de' quattro ovidotti presso i quali esiste un' altra cresta *i* per l' attacco delle ovaie. I differenti pezzi componenti il prefato guscio osseo sono circoscritti da particolari suture.

Fig. 12. *a* Bocca, *c* esofago, *d d* duodeno, *e* sacco cieco, *f f* resto del tubo intestinale ripieno di arena, *g* terminato da legamentucci, *h h* canale che

dal termine dell' esofago finisce nell' intestino, lamina mesenterica interna *i i*, ed esterna *k k* co' tendinucci sfioccati che lo sostengono alla scatola ossea, *l* corpi vescicolosi, *m* peritoneo che lega l' esofago alla cresta ed all' ***Ampolla Poliana***, ed *n* porzione libera: *o o* altro pezzo di peritoneo aderente alla linea mediana superiore della scatola ossea, alla cresta ivi esistente, e legato all' esofago ed al retto.

Tavola XXVI.

Fig.* 2.** Le arterie radiali *a a a a a* dell'E. esculentus*** con flessuoso tragitto, mentre danno un ramoscello per le laminette vescicolose *b b*, donde in giù esce una coppia di piedi *c c*, passano sotto gli archi ossei ove a dritta e sinistra somministrano un vaso, da cui pendono tre vescichette ovali *e e* (***Fig.*** 7), da ognuno di loro uscendo le arterie esofagee *f f*, le quali formano l' anello vascoloso dell'esofago *g*, e poi fra esse parallele *i i i i i* si disperdono nelle tuniche di questo. Infine pria di finire nel comune anello vascoloso *h* danno a manca e dritta un tubolino fornito in giù di una vescica *k* (***Fig.*** 7), ed in su di due vasellini, che attraversano i piedi posti intorno la bocca *l*.

Dall' anello vascolare esofageo con tortuoso andamento pende l' ***Ampolla Poliana*** *m*, la quale inferiormente ha un vasellino che finisce nella sostanza vescicolosa *n*, e ne esce non solo l' arteria mesenterica *o o*, ma vi sbocca pure la vena meseraica *p p*. *q* Corona vascolare situata intorno l' orificio dell' ano, dalla quale escono cinque arterie *r r r r r* anastomizzate colle radiali

(*Fig.* 6). Non ho potuto indagare quale rapporto, le branchie nella *Fig.* 3 ingrandite serbano, mostrando in *s* la parte pendente dentro il corpo, ed in S quella posta fuori col resto della circolazione, che sarà come i corpi vescicolosi delle Asterie.

Fig. 10. ***E. neapolitanus***, di cui sono *a* l'arteria radiale finita in *b* con una porzione dell' anello della bocca, *c* quello dell' esofago coll' ***Ampolla Poliana*** *d*, ed *e e* l'arteria esofagea provegnente dalla radiale, essendone state in giù recise le altre sue quattro compagne *f f f f*. In questo Echino dalle laminette vescicolari superiori escono i soliti piedi *g*, essendo que' delle medie assottigliati *h*, e delle inferiori da un solo lato pennati (*Fig.* 1 *i*) *i*.

Fig. 4. Si è ingrandita una laminetta vescicolosa dell' *E. saxatilis* per farne vedere la forma, la venatura e le vescichette ripiene *a* di umore analogo a quello contenuto nell' *Ampolla Poliana*. Per ogni piede caccia due canalini *b* che arrivano sino all' estremità, il quale nell' interno ha delle fibre a traverso, che al l'esterno *c* sono longitudinali. — *Fig.* 5. Arteria radiale dell' *E. Cidaris* colle laminette *d* ed i piedi *e* reticolato-setolosi, la quale superiormente ha le vescichette ovali *f* ed inferiormente caccia un arteria *g*, che esce fuori del guscio e si dirige verso la bocca.

Fig. 8. Dal pentagono vascoloso *h* dell' *E. spatagus* nascono le arterie sagittale *i i*, laterale superiore *k k* ed inferiore *l l*: queste e quella si continuano verso i quattro forami degli ovidotti, dando a dritta e

sinistra il canaletto per le rispettive laminette *m m*, da ognuna delle quali nascono due vasi bipennati (*Fig.* 13).

Le arterie laterali inferiori nel circoscrivere la base del succennato pentagono formano l' anello vascoloso dell' esofago, da cui prende origine l' arteria *n* e la vena *o o*, che con parallelo tragitto percorrono tutta la lunghezza delle intestina anastomizzandosi nel duodeno *p*. Tra l'anello vascoloso esofageo e l'arteria laterale inferiore sinistra hanno origine l' *Ampolla Poliana*, la meseraica minore in cui con infiniti ramoscelli finiscono i grappoletti vescicolosi *t* (*Fig.* 9 *t*), e la sagittale *r r r*, che comunica coll' anello vascolare posto intorno i fori degli ovidotti, e fatto dalle arterie laterali superiore ed inferiore di dritta e sinistra, non che dalla dorsale.

Fig. 11. Pezzo del guscio dell' *E. Cidaris*, di cui sono *a* le fascie porose, *b* la pelvi, *c* il peritoneo che aderisce all' ovidotto *d* variamente ramificato e setoloso. Porzione dell' ovaia col respettivo condotto dell' *E. neapolitanus* (*Fig.* 12).

Annunzio su la facolta' velenosa di taluni Molluschi testacei.

Tra' pesci non squamosi, e soprattutto fra'testacei si notano da' trattatisti di Polizia medica e di Tossicologia il mitilo degli stagni e le ostriche (1), i quali mangiati nel tempo della fecondazione e di està producono delle coliche, ed una eruzione alla pelle simile alla *hydroa sudamen*, a cagione delle loro ovaie contenenti un umor latticinoso caustico, onde è che in Francia ed in Spagna sonosi cominate delle pene a coloro, che le vendono nella stagione estiva.

A me si è presentata l'occasione di notare tra questa classe qualche specie di altri due generi, vale a dire la così detta Spera (*Arca noae*), lo sconciglio reale (*Murex brandaris*) e 'l comune o truncolo (*M. trunculus*). Darò un semplice sunto de' casi, ne' quali sono riusciti micidiali, a fine di desiderarne tra noi la proibizione solamente di està.

È inutile tessere la storia de' medesimi viventi, come è fuor di proposito l'esporne la notomia, che pubblicherò nel IV. volume de' Testacei delle due Sicilie. È però oggetto del presente argomento di farne conoscere i de-

(1) Behrens, *de affect. a Mytilis*.
G. P. Frank, *Poliz. med.*, *tom.* 5, *p.* 200.
G. Frank, *Praec. univ. med.*, *v.* 1, *p.* 355.
Bateman, *Comp. de' mal. cut.*, *v.* 1, *p.* 181.

leteri effetti, che in certe epoche dell'anno, principalmente da primavera all'autunno, quantevolte sieno di perfetto sviluppo ed in somma copia mangiati.

Il prof. Scattigna, di cui deploriamo la perdita, sono ormai due anni che mi comunicò la seguente osservazione per la quale egli desiderava; che mi fossi occupato a trovare la ragione sufficiente perchè tali animali testacei tanto ricercati da'napolitani, mangati durante la stagione invernale fossero salubri, ed all'opposto poi arrecar dovessero molestissimi danni nel tempo estivo.

Osservazione I.) Anna Martone di Napoli di temperamento sanguigno dell'età di anni quaranta in luglio 1825, essendosi cibata di sufficiente quantità di *sconcigli* in zuppa verso le ore pomeridiane dello stesso dì principiò a lagnarsi d'insoffribili dolori viscerali, accompagnati prima da vomito di bile mista a materie in parte digerite, e poco tempo dopo ebbe continui tormini viscerali con inutile incitamento ad evacuare le feccie, che durò sino alla sera: epoca in cui il signor Scattigna fu chiamato per visitare la povera inferma, che presentava difficoltoso respiramento, sete eccessiva, pelle arrossita e pruriginosa, coma, polsi piccioli, bassi, e celeri.

Con questo apparato di perniciosi sintomi Quegli ordinò l'applicazione delle sanguisughe all'addomine, onde dissipare la manifesta minaccia di gastro-enterite, ed internamente prescrisse una soluzione di gomma arabica edulcorata collo sciroppo di viole. Ad onta di tutti questi aiuti la infelice Martone, continuando a presen-

49

tare l'aumento de' sintomi infiammatori, delirio, convulsioni, all' una pomeridiana, o sia 24 ore dopo di aver mangiato gli sconcigli, cessò di vivere.

Per ordine della Polizia si procedè allo sparo di detta defunta, cui assistè il prefato Scattigna, e si vide la tunica mocciosa gastro-enterica infiammata con macchie cangrenose in quella degli intestini tenui.

Bentosto il prof. Scattigna mi pose nell' impegno di esaminare gli animali di siffatti murici, de' quali io già aveva intrapreso la notomia nell' inverno dello stesso anno. Motivo per cui cercai di riesaminarli con maggiore attenzione, proccurando di soddisfare le sue giuste brame, e di poter concorrere eziandio a farne in seguito evitare gli esposti danni colla loro proibizione.

Le mie indagini però furono coronate da felice successo, attesochè la sostanza, che costituisce le parti del secondo cavo branchiale, mi offrì un colore diverso da quello, che nell' inverno presentava. L' ovaia anche era di alterato colore, ed il corpo adiposo ricolmo di una sostanza tegnente, e filamentosa. Alla destra ed inferior parte della cavità suddetta esisteva un corpo glanduloso, risultante da molte vescichette piene di umore violetto, che gli antichi conobbero col nome di porpora senza che avessero saputo, come neppure i moderni zootomisti conoscono, donde quella si fosse mai lavorata.

Tutti gli additati organi adunque solamente ne' mesi estivi trovansi rigogliosi di umor violaceo, ed in piena loro attività; ed ecco perchè sperimentansi solamente in

tal' epoca micidiali. Il succennato organo si rinviene puranche nell' abitante del *Buccinum Galea* L. e del *Murex Tritonis* L. (1), e sempre di està acquista il color di porpora; anzichè di primavera, giusta l' asserzione di Aristotile seguita dal celebre Ferusac (2), che soggiugne scomparire nella canicola.

Osservazione II.) Il sig. D. Errico Rotelli dimorante in questa Capitale il dì 19 del mese di agosto 1825 mangiò insieme con sua moglie D. Giuseppa di Aquino una zuppa de' molluschi abitanti nella conchiglia detta Spera (*Arca Noae*, Linn.). Dopo pranzo la di lui moglie principiò ad accusare forte dolore di stomaco, vomito, offuscamento di vista, vertigini, convulsioni toniche e principalmente il trisma, restando la povera Aquino rafreddata, senza polsi, priva di sensi, con segni dapprima di gastro-enterite, poi di già avvenuta cangrena, ed alle ore undici antimeridiane del giorno seguente finì di esistere.

Il di lei marito peraltro, il domestico, gli amici che furono pure complimentati di tali conchiglie e tutti al numero di dodici persone, soffriron dal più al meno cardialgie, vomito, diarrea accompagnata da febbre, che terminò al quinto giorno, previo opportuno metodo curativo antiflogistico.

L' autossia cadaverica della infelice Aquino eseguita da' proff. Grillo e Pasqualone fece conoscere delle suggellazioni cangrenose nell' interno dello stomaco ed alterata

---

(1) *Testac. Utr. Sic.*, *tom.* IV.
(2) *Dic. cl. d' Hist. nat.*, vol. 2, pag. 553.

la mocciosa intestinale. L' analisi chimica delle sostanze rinvenutevi dal prof. Lancellotti diede per risultamento solfato di calce e molto ferro.

Quindi vedesi bene che gli addotti esempi ci somministrano argomento chiarissimo di essere molto guardinghi nel cibarci di tali molluschi (1).

---

(1) *È un articolo sommamente intralciato quello della vendita di ogni sorta di pesce ed in qualsiasi epoca dell'anno, e che soltanto la Munificenza del nostro Augustissimo Monarca potrebbe incoraggiarmi ad intraprendervi un lavoro utile agli abitanti delle spiaggie delle due Sicilie, che finora nulla di sicuro posseggono intorno a ciò. I pesci conosciuti velenosi per organi particolari, spine, uova, o per essersi cibati di altri animali forniti di principi acri e di sostanze deleterie, sono assai scarsi: ma quanti altri forsi ve ne saranno creduti innocui, e che in seguito di attente ricerche renderebbero più sicuri e men funesti sì grati cibi a' popoli delle Sicilie?*

Ed a questo proposito conviene sapere che Plinio ha conservata una Legge di Numa la più antica tra le suntuarie romane, con cui determinasi quali pesci mangiar si potessero nelle feste solenni. Essa ha molta simiglianza colla dietetica di Mosè; ed invece di credere che fosse stata dettata da Numa per limitare le spese da farsi in tale rincontro, molti opinano che egli altre ragioni avesse avuto

Memoria su gli Anellidi.

Parte I.

Capitolo I.

Delle Nereidi.

§. I. N. gigantesca.

Al termine della stagione estiva del 1823 nelle vicinanze di Capri fu pescata la presente Nereide od Eunice, di cui mi fu portato un pezzo del respettivo guscio, duro come cuoio, scabroso esternamente, levigatissimo nell'interno, e circa cinque piedi del corpo, che appariva mutilato; ma dalla eguaglianza del suo traversale diametro a quella della prima articolazione di essa è forza conchiudere, che siffatta misura era circa la metà della lunghezza, che l' animale in

per la proibizione de' pesci non squamosi, che sogliono essere il più delle volte i meno salubri, ed i più perniciosi alla pubblica salute. I sacerdoti di Egitto, che abitavano un paese marittimo soggettissimo alla lebbra, proibirono molte specie di pesci, che poi furono interamente suppliti da' soli vegetabili. Dippiù gli Ebrei, essendo ad un di presso governati da leggi analoghe, non potevano mangiar pesci senza squame.

esame offrir doveva, o sia di dieci piedi circa.

È inesprimibile la varietà delle tinte e la vivacità de' coloriti del suo corpo soprattutto nelle pertinenze della testa. Il rosso, il giallo, il ceruleo si ravvisavano così elegantemente combinati che al menomo movimento dell' acqua del vaso, in cui per tre giorni tenni vivente questo gigante degli anellidi, l' occhio ne restava sommamente appagato, ed il riflesso di tutti i colori del prisma e dell'arco baleno bentosto si dipingevano sulla retina. A norma che gli anelli si allontanavano dalla testa i suddetti coloriti tendevano al rosso-fosco, sebbene inferiormente eran sempre screziati di rosso, giallo e cilestro. Per due sere continuate alla menoma mossa spandeva un chiarore fosforico. Il mio dotto amico dottor Minichini si compiacque infinitamente della ispezione di simigliante verme. E quantunque avessi fatto infinite premure a' marinai, onde averne qualche altro individuo; pure gli sforzi di costoro riuscirono sempre vani.

Descrizione.) La testa presenta la bocca con due lobi, e poco in su cinque crassi tentacoli, alquanto lunghi, appena rigati a traverso, rotondati nell' apice, e disposti in maniera che tra i due laterali esistono gli occhi senza alcuno gambo, infossati nella sostanza carnosa, e forniti di facoltà visiva; nel mentre poi il quinto tentacolo, eguale agli altri quattro descritti, e tutti fra loro equidistanti, è situato in mezzo a' due anteriori e medii in corrispondenza dell' angolo superiore de' lobi carnosi della bocca.

Le succennate parti appartengono al primo anello del

corpo di questo animale, seguendogli il secondo, lungo mezzo pollice, al cui termine superiormente s' inseriscono tre disuguali cirri a dritta, ed un solo a sinistra. Indi nove altri anelli, ognuno lungo alquante linee, e privi di qualsisia appendice, succedono a' precedenti. Si avverta che il secondo anello ha una striscia rossa ne' lati, alla quale segue una gialla, che confina colla quinta, ampia e mediana bleu; attesochè i seguenti nove anelli hanno rosso e giallo tutto il margine, ed il resto della parte dorsale è rosso-fosco con striscia trasversale in ciascuna articolazione di cilestro e nero.

Cadauno de' rimanenti anelli, almeno in tutta la lunghezza di tale vivente, che ne ho veduto, presenta a dritta e sinistra una branchia rossa ad un solo lato pennata, un cirro gialliccio superiore più lungo dell' inferiore, e continuato con una fovea carnicina ovale; esistendo fra questa e quello il piede comune conico con tre particolari piedicini corredati dei respettivi fascetti di setolette dorate. Il margine di ogni articolazione è gialliccio, presso le fovee ovali solo si vede una macchia cilestra, e tutta la sua faccia inferiore è screziata di rosso-fosco. Per tre piedi circa aveva i notati coloriti sopra e sotto, giacchè nel resto era colorato di rosso nericcio.

La esposta descrizione desunta dall' oggetto in natura e meno estesa di quella datane da Savigny (*op. cit.*, *pag.* 399), e pare di essere differente in modo da rendere il nostro animale una specie nuova; ma son persuaso che siffatta diversità derivi dalla sua rarità, che non ha permesso di darne finora una esatta figu-

ra e di redigerne la descrizione con quella accuratezza, di cui anche la nostra è in parte deficiente pel conto delle setole e delle aciole. Ma in essa poi furon bene avvertiti quattro cirri tentacolari dietro la nuca, invece di due; gli occhi sforniti di qualunque pedicello, bianchi, e con punto nero nel centro; due lobi della bocca in luogo di quattro; le branchie pettinate dall' undecimo anello in poi ec. Cosicchè a me sembra che la descrizione di Pallas sia molto approssimativa alla nostra.

Anatomia) Questa Eunice è coperta dall'epidermide sottilissima, da cui dipendono le sue moltissime varietà di coloriti, e da un piano carnoso, che puossi appellare la cute. Il bulbo muscoloso dell' esofago è fatto da validi muscoli, due de' quali offrono le fibre dirette dall' orificio della bocca fino a' suoi lati, e da un altro strato carnoso sottoposto con fibre traversali, che ne tracciano la separazione in parte dritta e sinistra.

I primi ed i secondi muscoli servono pel movimento degli ossi mascellari, al cui dettaglio ora io passo. La mascella inferiore risulta da due denti assottigliati nell' apice, e prolungati in sotto, dove a poco a poco si discostano fra loro e nel tempo istesso si restringono. Le mascelle laterali maggiori sono di figura semilunare, con faccette articolari nella base, convesse all' esterno, concave ed a sega nel margine interno. Le quattro mascelle laterali minori anche si articolano fra esse e sono eziandio serrate. La coppia di uncini offre nella base delle

prominenze ed incavi articolari mirabilmente congegnati: indi si rendono rotondi e tra loro allontanati, e verso l' estremità si ricurvano ed assottigliano. Con questi uncini essa attrappa gli animaletti, che deve divorare, ed introdotti nella bocca mastica coll'aiuto delle descritte mascelle.

L' esofago principia largo, il quale pian piano si ristringe, terminando nello stomaco. Questo ha le stesse rughe longitudinali di quello, ma interrotte però da altre traversali. Sì l' esofago che il ventricolo sono capaci di bastante ampliazione, e le crespe traversali servono affinchè, nello spezzarsi gli anelli del corpo, possa il canale alimentare benanche restringersi: ciocchè non avviene mai all' esofago.

L' intestino a dritta e sinistra ha de' rigonfiamenti chiamati ciechi, cui in forma spirale sembra essere avviticchiata l'ovaia. È d' uopo peraltro confessare che distratto da altre occupazioni perdei l' opportunità di sezionare nello stato di freschezza questo vivente, che per la grandezza poteva illustrare non poco la fabbrica degli anellidi. Il suo corpo è raccorciato da quattro muscoli longitudinali, ed ogni anello dal particolare muscolo trasversale. I piedi sono tirati in fuori dai due abduttori, e portati in dentro dagli adduttori. Del circolo sanguigno ne parlerò in appresso.

§. II. N. CUPREA.

Descrizione.) Il suo corpo lungo circa un piede e mezzo è racchiuso in un guscio coriaceo, e levigatissimo all'interno; giacchè esternamente è formato da acini di are-

na cui sono tessuti de' pezzi di alga vetraria (*Caulina oceanica* Pers.) e di fucagrostide (*Zostera marina*, Pers.). La sua origine da me si crede provenire dal trasudamento del moccio dalla superficie esterna del corpo di detta Nereide, il quale fa da cemento all' arena ed alle alghe per conglutinarsi; e colla uscita, ed entrata, dell'animale dalla propria casa le pareti interne se ne rendono levigate.

Sulla testa ha essa cinque tentacoli disuguali, assottigliati, moniliformi e quasi articolati nell' inserzione; vale a dire i due inferiori più brevi de' superiori e del medio. Questi tre ultimi tentacoli poco al di là del principio hanno una specie di base più ampia e distinta. Gli occhi globosi e bianchi son collocati sopra la bocca, e sostenuti da speciali tentacoli mobilissimi, e moniliformi. Dalla bocca increspata a piacere dell' animale escono le mascelle inferiori, e le superiori.

I primi sei anelli del corpo presentano i soli piedi con fascetto di setole fornito del cirro superiore maggiore e dell' inferiore minore; ed a questi ne' successivi ventiquattro anelli sovrasta la branchia a pennacchio, con pinne che vi s' inseriscono in direzione spirale, essendone verdi le inferiori e rosse le superiori. Le succennate setole color di oro, e sottili sono riunite in piccoli fascetti disposti a ventaglio, ossia quattro più corti e piccoli diretti da sotto in sopra, ed il quinto poi è maggiore e con le setole più doppie. I restanti anelli hanno la stessa struttura de' primi sei, tranne l'ultimo che finisce attenuato, e con due sete bianchiccie poste

a' lati dell' apertura dell' ano. Il colorito di questo anellide, nel corpo piuttosto depresso, è verde-rossiccio co' riflessi cerulei, e lunghessa la linea mediana offre un canale rosso-fosco. Abita nell' arena del nostro littorale alla profondità di 200 palmi dalla superficie dell' acqua.

Anatomia.) Il bulbo muscoloso dell' esofago presenta la medesima struttura di quello appartenente all' *E. gigantea*, colla particolarità che nella figura di esso sono rimasti aderenti i muscoli adduttori, ed abduttori. I primi de' quali si attaccano tanto alla parte superiore del suddetto bulbo, che agli anelli carnosi della testa; ed i secondi incominciano dalla metà inferiore dello stesso, e finiscono a' lati del corpo presso il quarto o il quinto anello della testa. Le mascelle hanno la stessa conformazione di quelle dell' *E. gigantea*, tranne però che le due inferiori sono bidentate nell' apice, e le maggiori laterali mi sono sembrate al numero di due.

L' esofago è breve, cui segue lo stomaco alquanto ampio e con rughe longitudinali quasichè fibrose. Il tubo intestinale per gran parte del suo tragitto a dritta e sinistra offre de' rigonfiamenti o cellette; e verso il termine del corpo l' intestino n' è privo, ed a poco a poco si restringe per finire nell' ano. La sua struttura è semplicissima, avendo la tunica esterna e l' interna, ove si osservono infinite e picciolissime aie di colore verde-fosco, che a prima giunta ne rendono l' aspetto venato, e risultano dal reticolo vascoloso, che vi esiste. La figura delle feccie anche merita di essere conosciuta, poichè le alghe ed i fuchi, di cui questo vi-

vente si ciba, conformansi in tante ellittiche vescichette, emulandone le nova.

Verso la metà posteriore e laterale del corpo trovansi le ovaie, le quali sono costituite da due lunghi sacchi di tratto in tratto gonfiati, poi ristretti, e pieni di uova verde-fosche. Esse sono facili ad essere lacerate, empiendone la cavità addominale, per cui la loro ricerca riesce difficilissima; ed hanno propria apertura nelle pertinenze dell'ano. Uova anche sembrano i granelli giallicci appartenenti alle fovee ellittiche de'piedi, e non ne so l'uso. Pe'comuni integumenti e pel sistema muscolare non differisce dalla precedente Eunice.

Circolazione sanguigna. } 1. *Arteriosa* — Dall'anello vascoloso, che circonda il bulbo esofagéo, escono dalla parte superiore e laterale due arterie, altrettante delle quali inferiormente situate abbracciano il succennato bulbo muscoloso. Attesochè in giù ha origine eziandio l'aorta, la quale, mentre percorre tutta la media e superiore porzione del corpo, giungendo fino all'ano, ha sulle prime circolare ed eguale diametro, offrendo per ogni articolazione a dritta e sinistra un canaletto fornito di una vescica rotonda (1).

---

(1) Siffatte vesciche simili al cuore, per quanto sia a mia notizia, non sono state da alcuno autore descritte; e non bisogna colle stesse confondere quella specie di rigonfiamento, che si osserva nell'arteria aorta in ogni anello articolato del corpo, dipendente dalla corrugazione sofferta dalle sue pareti, che bentosto sva-

Indi s' impiccolisce, presentando in corrispondenza di cadauna articolazione non solo un' ampliazione quasi fu-

---

nisce, qualora si distenda l' anello carnoso su cui traghetta. Ed il celebre Cuvier *scrive: » il est peut-être plus exact de dire que la circulation de ces animaux (vers articulés), se fait par des vaisseaux seulement, et sans coeur. Si toutefois l'on vouloit admettre l'existence de ce dernier, au moins dans l'*Arénicole, *il faudrait dire qu'il est double, et, comme dans les deux classes précédentes, aortique* (Leç. d'Anatom., vol. 4, pag. 412).

Dippiù: les vers à sang rouge (dice Serres — Mém. du Mus., vol. 5) *n'offrent point à la vérité de coeur proprement dit, puisqu'ils n' ont qu' un renflement dans les vaisseaux principaux* (pag. 60) ». *Indi soggiunge: » Les sang ayant donc une circulation dans les annélides, au moyen de leurs deux vaisseax principaux ou de leurs deux coeurs, si l'on peut s'exprimer ainsi, et ce fluide allant chercher l'air, il n'a pas été nécessaire que les organes de la respiration fussent ramifiés, qu'ils allassent répandre l'air dans toutes les parties ». Ed il ch. Latreille* — Rapport de l'organis. extér. des anim. invert. compar. avec les annel. — *riferisce: » Leur sang, coloré en rouge, circule dans deux grandes artères longitudinales, communiquant avec des veines; il n'y a point de coeur proprement dit* (Mém. du Mus., vol. cit., pag. 118) ».

siforme, ma benanche a dritta e sinistra un canalino, cui termina una consimile vescica piccola e presso a poco reniforme.

Dallo stesso anello vascoloso esofagéo nasce per ogni lato inferiore del corpo l'arteria polmonare o meglio branchiale, la quale in ciascheduna divisione articolata esternamente distribuisce due vasi abbastanza grandi, che in unione della vena branchiale formano una triplice spira vascolosa, dalla quale è formata ogni branchia: le cui pinne derivano dalla secondaria e costante diramazione delle menzionate arterie, d'onde nel principio del loro corso altri ramoscelli esilissimi derivano pe' muscoli addominali e pel canale degli alimenti; costituendo infinite anastomosi colle laterali e sottilissime ramificazioni dell' aorta.

Le sopraddette arterie branchiali, nel lato interno o sia nella faccia con cui sono in relazione colla vena cava o branchiale, offrono una corta e regolare ramificazione di arteriucce a guisa di pettine. Ben inteso però ch'esse tanto nel collo di siffatta Nereide, che nel termine della filiera de' pennacchi, si vanno a distribuire in ciascun pacchetto setoloso: ed in detta corrispondenza si osserva pure la restrizione del diametro e la interrotta ampliazione dell'aorta, la piccolezza e diversa forma delle vescichette, che adempiono all'officio di cuore. In modo ad un di presso analogo facevasi la distribuzione delle arterie nell'*E. gigantea*, essendone soltanto le vesciche più grandi ed ovali-allungate, non chè l' arteria branchiale è unica e da un solo lato pinnata.

2. *Venosa* — Lungo la parte superiore e mediana del corpo è situata la vena cava, la quale dalla testa fino all'ano caccia a' lati le vene per le branchie ed ha le arterie branchiali e la filiera de' gangli, che in sotto partono dal cervello. Essa nelle pertinenze della testa si anastomizza colle vene ventrali, il cui sangue è verde chiaro, ed in corrispondenza di ogni aticolazione a dritta e sinistra esternamente caccia la vena branchiale, che pria di arrivare ad ogni pennacchio, inferiormente manda una vena al corrispondente cirro; ed indi in unione delle due arterie branchiali, come sopra si è detto, descrive la spira, da cui fa uscire de' ramoscelli venosi, rendendonsi ragione del colorito rosso e verde delle branchie. Per sopra il canale de' cibi si osservano non solo moltissime ramificazioni venose piene di sangue rosso-fosco, ma benanche due canali primari, da' quali esse prendono origine.

Sistema nervoso) Il collare, che rappresenta il centro del sistema nerveo, risulta dal cervello di figura a cuore, e dal cui apice in giù rivolto principia un filo nervoso, che in ogni articolazione del corpo per la inferior faccia della vena cava si unisce ad un ganglio lenticolare, donde a dritta e sinistra partono due nervi incrociati, distribuendosi in simil guisa per la intera lunghezza di tale anellide. Da'lati della superior parte del cervello escono due nervi, che dopo poche linee si uniscono ad un paio di gangli, donde proviene un nervo, che si congiunge al primo gruppo quadrigemino di gangli dorsali percorrentino a' lati delle vene branchiali; e dalla coppia inferiore

ne nascono altri due, che vanno a raggiugnere il susseguente gruppo quadrigemello, dal quale derivano quattro nervi quasi in croce.

La mentovata descrizione del sistema nerveo di siffatta Nereide rende alquanto veridica l'analogia stabilita da Treviranus, che i gangli degli animali invertebrati possano paragonarsi agli spinali de' vertebrati (*Journ. compl. du Dict. des sc. méd.*, vol. 18, pag. 250), anzichè alla spinal midolla di questi. Ma non debbesi tacere che l'apertura per la quale passa l'esofago reputata analoga al quarto ventricolo encefalico, come pure le fascie che lo uniscono alla massa inferiore rassomigliata al cervello, sieno portate troppo oltre. Dippiù asseriscesi dallo stesso benemerito fisiologo che i nervi provenienti dalle parti laterale ed anteriore del cerebro sieno simili al quinto paio. Weber ha pure detto che i due nervi diretti dentro l'addomine de' molluschi siano analoghi all' ottavo paio.

§. III. N. LINEATA.

Ha la testa con due occhi, altrettanti tentacoli, ad una tromba. Il corpo è giallo-fosco con due linee bianco-giallicce, che ne percorrono il dorso dal capo all'ano. Ai lati ha una serie di piedi colle setolette. Non posso estenderne di più la descrizione, poichè l' individuo era in parte corrotto quando lo feci delineare, per quanto mi fu possibile, esatto.

§. IV. N. SQUAMOSA.

Testa priva di occhi, rotondata, con due tentacoli interni brevi, ed egual numero esterni lunghi. Il corpo è superiormente coperto da due serie di squame

carnicine con orlo nericcio, avendo ne' lati i piedi con cirri e setolette.

§. V. N. FLESSUOSA.

Ai lati della proboscide assottigliata esistono due lunghi tentacoli, i quali sono più corti ne' dieci anelli successivi: e nel resto di questi ha i piedi co' pacchetti di sete. Il dorso giallastro di tale vivente ha graziosissime linee flessuose dirette verso i piedi, e di tratto in tratto offre delle fasce trasversali bianche. La struttura dei descritti due anellidi è quasi analoga a quella del seguente.

§. VI. N. SCOLOPENDROIDE.

Descrizione.) Ha la testa con quattro brevissimi tentacoli triangolari, e due esili occhi. Dalla medesima esce una grande tromba rossa, a cono inverso, la quale nel termine è circondata da varie serie di piccoli cirri, dal cui centro prolungasene una seconda cilindrica, che finisce con due valvule semilunari cinte da corti tentacoli.

Il corpo un poco depresso termina assottigliato con due cirri bianchicci; ed ha il colorito ceruleo-rossiccio sul dorso, in cui si ravvisa la vena cava, e perfettamente rosso a' lati, dove esistono due ordini di piedi, che offrono un cirro e varie serie di setole gialle spiegate a ventaglio. Colla sola *N. coerulea* e *maculata* aveva qualche rassomiglianza, e mi è sembrato che essa sia la vera *Scolopendra marina* di Rondelezio (*Zooph.*, *pag.* 108, *fig.* 1), avendola con questo medesimo vocabolo descritta.

Anatomia.) Dalla proboscide poc' anzi nominata si passa nello stomaco molto carnoso, il quale ha nell' interno quattro strisce longitudinali. Al principio di ogni coppia di queste e mercè particolari fibre è impiantato un dente cartilagineo trigono ed uncinato. Dal ventricolo incomincia il canale degli alimenti, che per bastante tratto del corpo offre a dritta e sinistra le solite borsette, e poi finisce tuboloso.

Le due ovaie principiano dalla metà del ventre e più o meno rigonfiate terminano nell' apertura dell' ano. La tromba è tirata fuori del corpo dalla coppia di muscoli, che incomincia con sei lacerti nel perimetro della testa e finisce in due distinti piani carnosi semicircolari presso il termine della stessa e 'l principio del ventricolo, il quale, essendo tirato in sotto da' due muscoli adduttori, seco porta anche la tromba. Il resto del sistema muscoloso è simile agli anellidi precedenti.

Il cerchio vascoloso, che circonda l' esofago, dà tanto l' arteria dorsale, la quale in ogni articolazione invia alle pinne un ramo diviso alla superiore ed inferiore di esse di dritta e sinistra; che le ventrali parallele, avendo ognuna la solita serie di vescichette. Nel medesimo anello comunicano la coppia di arterie esofagee, che sboccano nell'altro cerchio vascolare cingente il principio dello stomaco, da cui partono le arterie enteroidee, la prima di esse continuata per la linea mediana inferiore dell' intestino, e la seconda allo stesso modo nella sua faccia superiore; dando alla parte destra e mancina la vena branchiale, diretta

alle pinne, ove si ramifica, e forse si anastomizza coll'arteria branchiale. Il resto del sistema venoso ed il nervoso a cagion della picciolezza non è stato da me troppo bene accompagnato: ma, per quanto io abbia potuto vedere, è analogo a quello della *N. cuprea*.

CAPITOLO II.

Degli Spii.

§. I. S. QUADRICORNO.

Ha due tentacoli lunghissimi esterni ed altrettanti più piccoli interni. I successivi tre anelli del corpo offrono ognuno un breve cirro tentacolare; ed il piede comune si bifurca, cioè in superiore con sete globose ed in inferiore più affollate e sottili, fornito di corto cirro, essendovi fra amendue un lobo carnoso. Il canale intestinale verso il termine, trasparendo a traverso le pareti del corpo gialliccio, ha i consueti rigonfiamenti.

§. II. S. CODUTO.

Presenta due tentacoli brevi e crassi, altrettanti più sottili presso la bocca, che ha quattro cirri tentacolari ai lati della testa. Osservata colla lente aveva due denti uncinati. Il suo piede ha una coppia di fascetti di setole occultate da quattro lobi carnosi compressi, e da un quinto ovale maggiore, e cirroso. In questo vermine si osserva per sopra il canale degli alimenti l' arteria dorsale, che in ogni articolazione del corpo a sinistra e dritta dà un vaso, che si sparpaglia su ciascuno piede.

Verso la testa si vede la sistole e diastole di due vesciche ovali e di quella dell'aorta. Dimodochè se ne ravvisano gli alterni movimenti sistolici e diastolici.

§. III. S. COCCINEO.

Differisce dal precedente pel colorito rosso punteggiato del corpo, pe' quattro cirri tentacolari disuguali, pei due lobi carnosi ed un solo cirro lungo, e per l'ano cinto da anello increspato e con un paio di lunghissimi cirri bianchi.

§. IV. S. A VENTAGLIO.

I quattro cirri tentacolari della testa, giacchè il seguente anello ne manca, sono corti e spiegati a guisa di ventaglio. Il suo piede poi è corredato di due pacchetti di setole, di un lungo cirro superiore, di un altro inferiore, e di quattro lobi carnosi ovali, che gli occultano in parte.

CAPITOLO III.

Delle Naiadi.

§. I. N. COCCINEA.

Ha il corpo un pollice e più lungo, a clava, nella cui parte più grande offre la testa corredata d'infinito numero di tentacoli: e nel rimanente a poco a poco si assottiglia verso l'ano. L'intestino pel colorito fosco trasparisce a traverso le pareti coccinee di questa Naiade. Non ho potuto scoprire alcun vestigio di articolazione nel suo corpo, che ne' lati a determinate distanze caccia una se-

tola nera, rigida e capitellata. Essa gode nel mare celere ed irrequieto movimento.

§. II. N. BIPUNTATA.

Corpo lungo circa venti linee, gialliccio, sfornito di qualunque apparenza anellosa; a' lati ha un abbozzo di piede con tre rigide setole, avendo in sopra una coppia di puntini foschi. L' intestino era abbastanza visibile, e quasi eguale dalla bocca ove mi parve avere una specie di ventosa, fino all' ano, colla quale si attaccava alle pareti del vaso.

§. III. N. DE HORATIIS.

Corpo due pollici lungo, cilindrico, anelloso, giallo nankin, assottigliato nella boccá imbutiforme circondata da cirri bianchicci, e nell' ano; avente a' lati di ogni articolazione una rigida e breve setola, che in su è fornita di cirro lungo, bianco ed a clava. Dalla testa fino all' ano trasparisce l' arteria, che in cadauna articolazione del corpo caccia un ramoscello diretto sino all' estremità del prefato cirro. L' intestino è quasi tuboloso e dritto, essendo da qualche esile legamento sostenuto alle pareti addominali. Trovasi nelle crepaccie degli scogli del nostro littorale. La sua specifica denominazione è stata da me desunta da un tenue attestato di stima verso il dottissimo prof. cav. D. Cosmo de Horatiis Medico-chirurgo di S. M. il Re nostro Signore.

CAPITOLO IV.

Delle Polie.

§. I. IDEE SU TALE GENERE.

Non ho potuto riportare questo anellide ad alcuni de' generi di siffatti esseri registrati nelle celebri opere di Linneo, Cuvier, Lamarck e Savigny. Esso ha qualche leggerissima analogia con l' *Hirudo* soprattutto per la struttura del suo canale de' cibi, e la *Planaria* per la esteriore conformazione del corpo. Al più avrebbe trovato qualche approssimazione con gli entozoi od intestinali cavitari, e forse col *Nemertes* in preferenza della *Lernaea;* se ne avesse i principali caratteri, ed abitasse nell' interno di altri animali: ciocchè è totalmente contrario al fatto. Molto meno poi ha veruna anologia col *Siphalus fuscus* di Rafinesque. Dovendolo quindi pubblicare, ho stimato formarne un genere a parte, che sottometto alla savia ed imparziale censura de' dotti, col nome di *Polia,* in perpetua ricordanza del non mai per me abbastanza lodato commendatore Giuseppe Saverio Poli, sì benemerito del ramo di anatomia comparata patria, sul quale sono anche dirette le mie deboli ricerche.

§. II. P. SIFUNCOLO.

Descrizione.) La testa di detto animale presenta un lobo, che a di lui piacere prende la figura trigona coll' angolo al vertice acuminato; ma talora si rende retusa per l'uscita di lunghissima tromba dal forame, che vi

è sottoposto, dalla quale ho ricavato il suo nome specifico, ed altre fiate scompatisce affatto. Nello stato di espansione vi si ravvisa una fovea triangolare, cui segue l'apertura della bocca, che apparisce eziandio triangolare, e colla base in su e l'apice in giù, o sia in perfetta opposizione dell' infossamento descritto. L'orlo della bocca ha una increspatura così delicata, che talora emula un'arcata dentaria; e non è difficile di vederlo disposto in modo, che rassomiglia a due linee rette formanti angolo nel punto di unione della linea superiore traversale colla inferiore perpendicolare.

Il corpo è verde-fosco, anelloso, tre piedi lungo, per quanto potei rilevare dal pezzo, che ne fu a mia disposizione, triquetro avente le due faccie laterali minori e poco prominenti nel mezzo in cui s'incontrano, convesso, assottigliato ne' margini bianchi, e separati da un solco longitudinale sì a dritta che a sinistra, scolpito dalla testa alla coda, e fornito nel mezzo di un' arteria rossiccia. Un solo individuo n'è stato finora pescato nel littorale di Napoli, e da' nostri marinari per la prima volta veduto.

Anatomia.) Oltre la cute, aveva due strati muscolari, l'interno longitudinale fatto da vari nastri, e l'esterno ad esso soprapposto con traversale direzione. Dall'apertura della bocca si passa nell'esofago muscoloso, risultante dalla membrana mocciosa interiore e dalla fibrosa, essendo nel principio ampliato, ma verso giù ristretto. L' intestino di questo medesimo diametro si continua per la intera lunghezza di siffatto vermine, se non che a dritta ed a sinistra di ogni articolazione comunica con una borsa o cie-

co a mezza luna. Cosicchè i cibi digeriti nel canale medio sono poi distribuiti in tali borse.

Nella faccia superiore dell' esofago e del tubo cibario esiste un canale, che verso il suo termine apparisce angustato, d' onde esce una lunga tromba, fatta da quattro nastri fibrosi, aventino internamente la tunica mocciosa, che si rialza in tante laminette con angolo rilevato a' lati; e, rovesciandosi per uscire dal rispettivo canale, apparisce aspra al tatto. Essa è attaccata mediante sotttile fascetto muscolare al fondo del canale, che la contiene; ma, sotto le forti contrazioni dall' animale in esame sofferte nell' essere da me tolto dall' acqua marina, se ne distaccò interamente, ravvisandola per qualche ora fornita di valida contrattilità. Talchè, se tutto l' esposto non fosse avvenuto sotto i miei occhi, l' avrei senza fallo caratterizzata per lombrico od echinorinco.

Sul lobo trigono della testa incominciano due arterie prolungate pe' lati del corpo, ed anche in corrispondenza della base di esso sono inseriti i canaletti della coppia di borse, che fanno l' officio di cuore. E tanto in questi due angoli alla base, che in quello del vertice, si osservano tre esili prominenze bianchiccie comunicanti con un filo bianco, che scorre lunghessa la linea mediana di amendue le arterie da farne comparire cadauna quasichè divisa. Dalla fine della bocca principia una piccolissima vena, che sull' intestino manda un vasellino ad ogni sua borsa laterale.

§. III. P. LINEATA.

Descrizione) Presenta la testa con lobo prominente, compresso, ristretto presso la bocca. Il suo corpo è cilindrico, sfornito di qualunque articolazione, di piedi, e di setole, nel principio a forma di clava, e terminato da disco emulante una ventosa. Il colorito è bianco-gialliccio (nankin) con linee longitudinali rosse: essendo due piedi e più lungo, e poco crasso. Abita nelle crepaccie de' nostri scogli o pure immersa nell' arena.

Anatomia.) Avendone sezionato il corpo osservai il canale degli alimenti quasi eguale in tutta la sua lunghezza e pochissimo increspato. Qualche pollice distante dall' orificio della bocca vidi due lunghi tubi, alquanto sottili, aperti co' rispettivi forami all' esterno del ventre di tale animale, sembrandomi analoghi alle borse respiratorie del Sifunculo (pag. 12). Oltre la cute colorata ha uno strato di fibre a lungo ed un altro a traverso. Non mostra alcuna apparenza di anellide. Forse merita di costituire un genere diverso da quello, in cui l' ho provvisoriamente riportato.

CAPITOLO V.

De' Lombrici.

§. I. L. FRAGILE.

Descrizione.) Ha la testa con lobo prolungato or in forma ellittica ed ora ovata, necessario pel tatto, e per bucare l' arena. A quello è sottoposta l'apertura della bocca

con labbro orbicolare corrugato. Il corpo è lungo circa tre piedi, rotondo, formato da moltissimi anelli distinti solamente nello stato di estensione, essendo ognuno corredato di piede inferiormente con breve cirro, e due fascetti di sete giallo-dorate, con termine orbicolare compresso (spatolette); e cadauno ne ha tre disuguali, una delle quali grande e più rigida. Il fine de' suddetti anelli è assottigliato, avente l'orificio dell'ano circondato da quattro cirri bianchicci, e negli otto in dieci ultimi anelli è privo di piedi, uscendone soltanto le setolette.

Dalla sua cute color bianco-carneo trasuda un umore glutinoso biancastro e capace di impiastricciare gli acini di arena, onde formarsi una specie di astuccio, dentro cui è nascosto molti piedi sott'acqua, ove è pescato dai marinai per adescare il pesce, essendo difficile di poterlo avere intero, giacchè volentieri si spezza.

Anatomia.) La bocca di questo lombrico è armata di mascelle presso a poco analoghe a quelle delle Nereidi, ed in un piccolo individuo lungo appena una linea, che ho veduto al microscopio, sonosi esse manifestate pronunziate in modo che l'animaletto a trasparentissime pareti le faceva uscire fuori la bocca, e tiravale pure nell'interno del bulbo carnoso dell'esofago sostenuto, e tirato dentro l'addome da molti lacerti muscolosi.

Tali mascelle sono conformate in modo che la inferiore è di un solo pezzo a guisa di ferro di cavallo, appena incisa su, incavata posteriormente, ove sono delle

linee semicircolari parallele, bifurcata in dietro: le due laterali risultano da molti pezzi compressi uncinati, essendone alcuni dentati internamente e mossi da particolari lacerti carnosi; e le quali nel tutto insieme prendono la figura della lama di coltello, e sono nella parte inferiore assottigliate, e fra loro mercè incavi e rialti articolati. Esse forse corrispondono a' palpi che Muller vide nella bocca di simigliante vermine, dicendo: » *caput constat ligula convexa, subtus concava; infra hanc os rugulosum, palpique bini parvuli, carnei* (Prodrom., *pag.* 45) ».

Trovansi nel centro del bulbo, da cui prende origine l' esofago, terminante nello stomaco rigonfiato: da' cui lati si prolungano alcuni sottili legamenti, che sostengono buona porzione del canale degli alimenti mercè muscoletti aderente alle pareti del corpo. L' intestino osservasi con alterni rigonfiamenti, che mancano nelle vicinanze dell' ano.

Due sacchi egualmente rigonfiati e flessuosi, che dalla metà della inferior faccia del corpo, e pe' lati del canale degli alimenti prolungansi fino all' apertura dell' ano, ne costituiscono gli ovidotti o matrice ricolma di uova riunite in glomeri ovali e verdicci — Il sistema muscoloso di detto lombrico è identico a quello delle Nereidi. Manca affatto di branchie esterne analoghe a queste come suppone Cuvier.

La filiera ventrale di gangli allungati, ognuno de' quali a dritta e sinistra dà un nervicciuolo, nelle pertinenze della bocca si biforca per sorpassarne la faccia

superiore, ove esistono due grandi gangli orbicolari, da' quali ne incomincia la serie dorsale continuata fino all' ano.

L' arteria aorta cammina per la parte inferiore del corpo, e pare che presenti degli stringimenti al principio e fine di ogni anello, nel quale sito di quà e di là fa uscire un canale terminato in una vescica ovale, che verso l' estremità di quella apparisce piccola e rotondata.

Dippiù i lati della filiera di gangli ventrali sono costeggiati da una coppia di arterie, le quali danno un vaso con ramificazioni esilissime per la sostanza muscolosa e presso le guaine delle setole, ciocchè apparisce ancora all' esterno. Un altra arteria poi si dirige dal lobo carnoso della bocca sino all' ano ed in direzione opposta dell' aorta. Ben inteso però che tutt' i vasi principali or ora descritti si anastomizzano fra loro intorno il bulbo muscoloso dell' esofago, come pure in ogni anello. Talchè la faccia superiore di questo presenta de' vasi diversamente diramati e disposti della inferiore, siccome rilevasi dalle figure all' uopo incise.

La disposizione de' vasi sanguigni sul canale degli alimenti anche merita di essere conosciuta. Dall' intreccio vascolare esistente nel bulbo esofageo esce non solo un vaso per la parte inferiore dell' intero tubo intestinale, ma benanco un altro per la superiore, dandosi scambievolmente ramoscelli e coprendo tutta la superficie intestinale di un reticolo a vasellini paralleli. Nascono poi da' lati di questo secondo canale venoso de' rami di-

retti alle due filiere di pacchetti di setole, ove presentano de' grappoli vescicolosi, incaricati della funzione di branchie respiratorie interne.

§. II. L. SIFONOSTOMA.

Descrizione.) Offre il corpo lungo circa un piede, compresso, assottigliato ne' due estremi, più largo nel mezzo, anelloso, rosso-carneo, che è più carico anteriormente. Sotto una specie di prolungamento anellòso esiste la proboscide allungata, valida e nel temine con quattro denti nericci ed uncinati. Il vaso dorsale è meno rosso e largo del ventrale. Gli anelli dal principio fino alla metà del corpo hanno i piedi compressi, continuati alquanto pe' lati della bocca, quasichè a pettine, terminati da due distinti gruppi di setole assottigliate, appena ricurve, e da tre brevi cirri: que' del resto del corpo sino alla coda con due cirri sono più lunghi e cilindrici.

I suddetti piedi nascono nel seguente modo; vale a dire che di ogni tre anelli il primo ed il terzo soltanto ne sono provveduti, e restandone privo il secondo. Non è facile a spezzarsi negli articoli come gli altri vermi descritti; e l' arena in cui abita col suo prolungamento anteriore è bucata, tracciandovisi un canale colla proboscide.

Anatomia.) Uno strato di fibre a lungo, soprapposto ad un altro trasversale, costituisce la struttura della proboscide: ed al cui fine incomincia lo stomaco corredato di quattro denti ricurvi, come di sopra si è detto; essendo ognuno nascosto in particolar nic-

chia fatta da molte pieghe della membrana mocciosa, e mosso da valido e proprio lacerto carnoso. Lo stomaco è dapprima ampliato, internamente fornito di quattro prominenze, che in giù si assottigliano, e dopo aver comunicato con un rialto ovale finiscono rugose nel termine del ventricolo a poco a poco allargato.

L' intestino è giallo, nell' origine alquanto ampio ed indi ristretto fino all' ano. Ben inteso però che nel suo tragitto è legato al centro delle pareti superiori del corpo da lacerti carnosi disposti in serie unica.

Nel metterlo nello spirito di vino ha cacciato presso l'ano un grappolo di uova. La proboscide ha i muscoli adduttori ed abduttori, ed il corpo è raccorciato in lunghezza da due validi piani muscolari longitudinali superiori e lamellosi, e da altrettanti inferiori più stretti, i quali sono riuniti da altri muscoli piccoli, e trasversali. Anche ogni piede ha i suoi muscoli pettinati, che rimangono meglio contrassegnati dalla figura. Il sistema sanguigno e nervoso non è differente da quello degli anellidi esaminati.

§. III. L. MAGGIANTE

Descrizione.) La testa è armata da cirro puntuto, alquanto rigido, cui è sottoposta la bocca trasversale con margine increspato. Ha paré a' lati di quella un' infossatura in corrispondenza della quale a dritta e sinistra del terzo superiore del suo corpo rotondato esistono sei forami. Il resto dello stesso è ad anelli, in ognuno dei quali esiste un cirro lunghetto, cui è sottopo-

sto il piede setoloso. L'ultimo anello ha l'orlo circondato da quattordici cirri minori dritti e due maggiori ricurvi, nel cui centro trovasi l'orificio dell'ano capace di chiudersi mercè due semilunari valvulette. La faccia superiore del suo corpo è iridata con qualche leggera tinta rossiccia, che vedesi più frequente nella inferiore, ove esiste una valletta longitudinale, i cui margini son formati da' muscoli retrattori.

Abita nell'arena non molto umettata dall'acqua marina, la quale lo mette in pericolo di perdere la vita se sia in qualche quantità, siccome varie volte mi sono assicurato.

Anatomia.) Dall'apertura della bocca principia il bulbo carnoso privo di qualunque sorte di denti, sostenuto da muscoli abduttori che finiscono presso lo stiletto, da vari adduttori attaccati a' lati del corpo, e giù terminando in una borsa allungata. L'esofago finisce nello stomaco gonfiato, essendo nel mezzo ristretto da una zona carnosa simile a quella del lombrico terrestre, da cui si continua fino all'ano l'intestino diversamente ricurvo ed attaccato a' lati del corpo mediante tendinucci, e su'quali cammina un vaso sanguigno, che presso i piedi si ramifica in forma di branchie.

Due muscoli longitudinali raccorciano il corpo, il quale nella parte anteriore, ove è sfornito di piedi e di cirri, offre sei in sette forametti laterali a dritta e sinistra, e due infossature superiori nelle vicinanze dello stiletto accennato, in corrispondenza delle quali internamente

esistono due corpi tubolosi ed attortigliati. Nel mentre attendeva altri individui di questo verme per completarne la notomia il marinaio da cui lo ebbi morì, senza averlo potuto ricevere da' suoi compagni.

§. IV. L. PICCININO.

Descrizione.) Il suo corpo risulta da undici anelli rossi, rugosi, superiormente avendo ciascuno quattro setolette equidistanti, gialliccie, assottigliate. Altri più piccoli decrescenti si osservano sulla bocca e terminati da una specie di aculeo gialliccio con due punti neri alla base simili agli occhi. Dall' ultimo anello posteriore se ne continuano altri tre più lunghi, membranosi, bianco-giallastri, ognuno de' quali nel sito di reciproca articolazione offre esilissima fascia coccinea, dall' intorno della quale partono molti cirri rossi; trovandosi nel centro del quarto di questi ultimi anelli l'apertura dell' ano.

La faccia inferiore del corpo di tale vermine è piuttosto appianata e gli anelli son privi di setolette. Nel cangiar sito avvicina gli estremi posteriori verso gli anteriori, cosicchè nel tutto insieme somiglia ad una piccola sanguisuga raccorciata, ed allora non oltrepassa la lunghezza di un paio di linee. Sul dorso del primo anello presenta due nastri scarlatto, divergenti, corrugati, a guisa di branchie, le quali a norma che il vermine si agitava a poco a poco si distrussero. Chi sa che non fossero uscite da particolar forame del cavo addominale, come è probabile. Rinviensi tra la immondezza e l' arena marina.

Descrizione) Ha il corpo anelloso, rossastro, rotondo, assottigliato ne' due estremi; nel primo de quali evvi la bocca con due valvule semilunari traversalmente situate, e nel secondo esiste l' ano in cui hanno esse longitudinale posizione. Presso il quarto anteriore della sua lunghezza trovasi un cingolo carnoso fornito di varie crepaccie, dal quale appena traspariscono i sottoposti anelli, ed è detto clitello degli autori. Nella faccia inferiore, dall' uno all' altro estremo del corpo, si trovano otto serie di sete corte, rigide e verdastre; delle quali Willis (*op. cit.*, *pag.* 12) ebbe conoscenza solo di quattro filiere. Sono disposte in modo che la coppia di ogni lato serba quella stessa distanza, che fra essa ha il paio del ventre: e tutte sono poco visibili e dirette verso la parte posteriore. Ogni seta è allogata in una particolare guaina con esili filetti muscolari, che nel mezzo di ciascun anello buca gli strati muscolosi. Qualora il verme si contragga, la sua faccia inferiore si appiana e si amplia.

Raio ha descritto una varietà di questo verme, che a senso mio potrebbe essere differente specie. Offre esso la lunghezza di uno a due piedi, circa mezzo pollice di larghezza, il colorito rosso-fosco, e la mancanza della cintura o clitello compiuto: se non chè a' margini di sette anelli e più esiste un semplice ingrossamento di una linea largo, in pochi individui patente, e due fori ventrali non sempre visibili, essendo l' apice della

bocca con lobo carnoso inferiormente solcato e necessario per forare il terreno. » Supra oris hiatum *proboscide*, qua terram perforat, et elevat, donatum « ha scritto Willis.

L' apertura della bocca è quasi analoga a quella della mignatta medicinale cioè trigona o labbrata con tre lobi rosini derivanti dalla mocciosa intestinale. Murray ha creduto che questi non avessero esistito, scrivendo: » in terrestribus lumbricis, quos pro hac ratione examinavi, nulla detegere potui tubercula ista tria (*De Lumbr.*, *p.* 75) ». I suddetti lombrici abitano ne' luoghi umidi e grassi, ma il maggiore è profondato molti palmi sotterra.

Anatomia) L'epidermide levigatisssima, ed in qualche tratto con reflessi d' iride, forma la prima tunica del corpo. È di facile separazione dal sottoposto integumento muscolare pieno di esilissimi rialti glandulosi. Dallo stesso trasuda un umore viscoso, che dà un certo lezzo. Isolato il prefato inviluppo trovansi due strati carnosi, l' esterno a varie fascie traversali per cadauno anello, alle quali e nell' interno seguono altre più distinte ma longitudinali. Amendue servono per accorciare il corpo in larghezza ed a lungo.

L'esofago principia dal bulbo carnoso della bocca, ed è molto lungo, tubuloso, stretto, rosso, di tratto in tratto sostenuto da muscoli all' addomine, corredato presso la metà del suo tragitto di una coppia di borse rotonde, poco ampie, e colle rispettive valvule, ed in retta direzione finisce nello stomaco rigonfiato. Questo nel

lombrico maggiore presenta nel mezzo un cingolo carnoso, cui nell'interno corrisponde sottile lamina cartilaginosa, gialliccia, e termina nell' intestino verde, che in ogni articolazione del corpo ha un restringimento e quindi una successiva ampliazione. L' intero canale degli alimenti con moltissimi filetti attaccasi per tutt'i lati alle pareti del corpo: e risulta dalla membrana esterna sierosa, e dalla mocciosa interna, essendovi nell'esofago e nello stomaco soprapposta una terza tunica con fibre a lungo intersecate da altre a traverso. Nel sezionare i comuni integumenti e mettermi allo scoperto l' intero tragitto dell' esofago ho sempre avvertito che in diversi suoi siti offre un moto di sistole e diastole. Perlochè, essendo stato in un sol punto osservato da Willis, diede a costui occasione di scrivere: » Iuxta summitatem oesophagi *cor* palpitans et reciprocans habens locatur . . . . pulsatio notabilis velut in cordis vicinia conspicitur ». Non ho potuto rinvenire il suo *intestinum in intestino*, che non esiste, e forse sarà una delle tuniche intestinali separate dalle altre.

Dal quarto anello in linea delle filiere di setole interne esistono a dritta, e sinistra sette in otto vesciche grandi quanto un acino di miglio, e le reputo piuttosto incaricate della respirazione, che appartenenti all' apparato genitale; come si è detto sul conto della Mignatta officinale, alle cui borse respiratorie esse di molto somigliano.

Asseriscono alcuni autori che la cintura del corpo

sia necessaria per fissar l' un verme contro l' altro nell' atto della copula. Dippiù si è sostenuto da qualche moderno naturalista 1. che i due fori del clitello conosciuti da Willis sieno le aperture degli organi generatori, quantunque dica: « dont on ignore l'usage »; 2. che i lombrici, essendo ermafroditi, l' accoppiamento, pel cui motivo vengono alla superficie del suolo, sia loro necessario onde eccitarsi alla fecondazione (Cuvier, *Regn. anim.*, *v.*2, *p.* 528); e 3. che sieno ovo-vivipari, sviluppando i feti un mese elassa la copula.

Il dottor Lèon Dufour (*Ann. des sc. nat.* Juin 1828, *p.* 212) asserisce che le uova del verme di terra prima di sviluppare i lombricetti sieno piene di materia polposa contenuta nell' invoglio corneo-membranoso. Sono essi, egli dice, agilissimi nell' uscire dall' uovo, ed immantinente bucano l'argilla per intanarvisi, conchiudendo poi essere del tutto ovipari

Pria che l' esofago termini nel ventricolo è circondato da moltissime ovaie bianchiccie, vescicolose, con vasi ed ampollette sanguigne al di sopra, di figura ovale o reniforme, e pendenti da speciale canaletto. A tal proposito Willis scrisse:» ex utroque cordis latere et inde paulo inferius *corpora albicantia et nonnihil globosa* utrinque in tres velut *lobos* distinctos constituantur » ..... unde suspicio statim orta est, eos *corpora spermatica* esse (*Op. cit.*, *tab.* 4, *fig.* 1 *et* 2).

Appena che si comprima il corpo dalla parte posteriore verso l' anteriore, o pure in senso contrario, è facile osservare la uscita delle uova per la bocca, o per

l' ano. Non ho potuto verificare tale fenomeno nel lombrico maggiore, in cui le suddette ovaie cangian un poco di forma, e coll' iniezione di mercurio dentro l'esofago mi sono assicurato che non vi hanno affatto comunicazione. Colla lente e col microscopio ho veduto che ogni ovaia sembrava quasichè continuata in un vaso tortuoso ed inestregabile tanto a dritta, che a sinistra, ed aperto ne' due pori ventrali. Da ciò chiaro n'emerge di reputare il lombrico terrestre unisessuale, cioè solo femmineo. Nelle pertinenze dall' ano tra la parete esterna dell'intestino retto e la interna addominale ho trovato attaccati con esili filetti de' corpi ellittici risultanti da vescichette ombilicate, impiantati sopra un ricettacolo verdiccio simili a' quei trovati nel Sifuncolo (*p.* 10, e 21) e nelle Oloturie (*p.* 96). Anche Willis li conobbe, scrivendo: » In quibusdam lumbricis circa caudam ex utroque intestini latere plura interdum ova, nunc ad excludendum parata, reperimus, quae quidem a partibus genitalibus illic dependisse visa, per ductus in anum patentes foras eduntur (*p.* 13) ».

La filiera di gangli come gli altri anellidi non è troppo pronunziata; e pare che abbia un solo nervo, il quale al principio di ogni articolazione si restringe per cacciare nel suo mezzo due nervicciuoli; e che vicino il bulbo esofageo si bifurchi per abbracciarlo e comunicare con due gangli rotondi.

Il sangue dall' intestino retto è riportato verso la bocca dalla vena enteroidea superiore ed inferiore, le quali pei lati del canale degli alimenti danno de' rami

fra essi anastomizzati, formando un lasco reticolo vascoloso sul budello con qualche piccola vescichetta sanguigna. E le loro primarie e secondarie ramificazioni sono oltremodo variabili nel tratto del canale degli alimenti. Vale a dire si osservano poco distanti e ramificate nelle vicinanze del retto; con due vasi grandi lunghi, e'l medio breve sul resto del budello, donde partono de' vasellini a forma di ventaglio ricurvi, paralleli ed intrecciati, e fasciata sul ventricolo con un grosso ramo a dritta e sinistra lunghesso l'esofago; e sparpagliate intorno il suo bulbo.

L'arteria aorta è situata sul sistema ganglionare, e nel mezzo di ogni articolazione caccia la branchiale dritta e sinistra, da cui inferiormente escono altri vasellini terminati da vescichetta.

Per la faccia inferiore poi di detto apparato ganglionico dirigesi una seconda arteria, che è ramificata eziandio pel mezzo di ogni anello, oltre le sue due arterie laterali, che danno un ramo al principio ed un altro al termine di ciascuna articolazione. Ben inteso però che tutte le arterie e vene esaminate si anastomizzano sul bulbo esofageo, e le loro ramificazioni sono state da me in termini troppo generali descritte; tanto e sì complicatamente essendo divise e diramate. In parlando dal colorito del sangue rosso della Mignatta avvertii che Willis l'aveva fin da' suoi tempi conosciuto.

§. VI. L. MARINO O ARENICOLA.

Descrizione.) Ha la bocca a guisa d'imbuto, nel cui interno esistono molti tubercoli conici distribuiti in più serie circolari, verdicci, e capaci di allungarsi e raccorciarsi. Nel suo fondo esiste l'orificio dell'esofago. Il corpo è allungato, cilindrico, assottigliato ne' due estremi, composto di pezzi articolati fatti da un anello maggiore e quattro minori. Al margine laterale e posteriore degli anelli grandi esistono i piedi con sottili e dorate setolette, sopra i quali dal settimo anello maggiore in poi son collocate le branchie coccinee; essendo ognuna bentosto bifurcata, ed allo stesso modo continua a ramificarsi. Dalla esteriore superficie del suo corpo rosso-fosco tendente al verde-bianchiccio anche nel mese di agosto geme un umore glutinoso giallo di bile, che ha colorito la mia cute in maniera, che non si è cancellato colle replicate lavande; e dal trasudamento del medesimo deriva la guaina membranosa, da cui siffatto vivente trovasi avvolto.

CAPITOLO VI.

Descrizione tecnica degli Anellidi *di questa prima Parte.*

†) Nereis.

Corpus repens, longum. *Pedunculi* laterales penicillati. *Tentacula* simplicia, rarius o. *Oculi* quatuor aut duo, rarius o.

* LEODICE, *Lam.*

Maxillae septem: tres in ordine dextro, quatuor in sinistro; inferioribus simplicissimis. *Antennae* quinque filiformes, inaequales, capite longiores. *Caput* penitus detectum. *Oculi* duo valde distincti.

1. N. gigantea — *Nereide gigantesca.*

Longissima, tereti-depressa; cirris tentacularibus segmento secundo aequalibus; capite bilobo. NOBIS.

Leodice gigantea: longissima, tereti-depressa; cirris tentacularibus duobus segmento primo brevioribus; capite quadrilobo.

LAMARCK, *Hist. des anim. sans vert., vol.* 5, *p.* 322, *n.* 1.

SAVIGNY, *Syst. des annel., pag.* 379, *n.* 1.

Nereis aphroditoïs: teres retrorsum lente attenuata; subtus depressiuscula sulco obsoleto exarata: branchiis in segmentis octo prioribus nullis, in sequentibus tribus simplicibus, in postremis sensim maioribus uno versu pinnatis. PALLAS, *Nov. Act. Petrop., tom.* 2, *pag.* 229, *tab.* 5, *fig.* 1-7.

Terebella aphroditoïs: sesquipedalis, segmentis 148 et ultra, pedunculis carnosis cirro instructis, papilla penicilligora, capite bicirrato. GMELIN, *Syst. nat.* XIII, *tom.* 1, *p.* VI, *p.* 3114, *n.* 9.

N. gigantea. *Collect. du Mus. de Paris.*

Eunice gigantea. CUVIER, *Règ. anim., tom.* 2, *pag.* 552.

2. N. cuprea -- *N. cuprea, Esca da pescare.*

Corpore viridi coerulescente, compresso; tentaculis inaequalibus, monilifomibus, subulstisque; oculis albis pedicellatis; pinnis penicilliformibus, spiraliter plumulosis, apice rubellis; cauda attenuata cirris geminis albis. NOBIS.

Bosc, *Hist. des vers., vol.* 1, *p.* 142, *tab.* 5, *fig.* 1.

** NEPHTYS, *Savig.*

Proboscis basi attenuata, segmentis binis divisa: inferiore longo, claviforme, superne tentaculis parvis acutisque echinato; superiore brevissimo, longitudinaliter hiante, orificio tentaculis biordinatis instructo. *Maxillae* inclusae, parvae, corneae, curvae, peracutae. *Antennae* biarticulatae, parvae: impari nulla. *Oculi* vix distincti.

3. N. scolopendroides -- N. *scolopendra marina.*

Proboscide rubra, turbinata, muricata, ore tubuloso-striata,

poenitus cirrato-radiata; tentaculis brevissimis quatuor; oculis binis vix conspicuis; corpore coerulescente-rubro; pedibus geminis setuloso-pectinatis, supra ac infra cirratis. Nobis.

Scolopendra marina. Rondelet, *Insect. et Zooph.*, *p.* 108, *fig.* 1.

An N. coerulea? Linn. cur. Gmelin, *Syst. nat.* XIII, *v.* 1, *p.* VI, *p.* 3117, *n.* 7.

4. N. delineata -- *N. lineata.*

Corpore luteo, lineis albescentibus depicto, annulato; proboscide cylindrica; tentaculis quatuor subulatis; oculis ad eorum radices; pedibus setulosis ac cirratis. Nobis.

5. N. squamosa --- *N. squamosa* o *Basteriana.*

Corpore antice rotundo, postice attenuato, bicirrato, dorso dupliciter squamoso, squamis roseis, rotundatis margine nigro; tentaculis duobus externis maioribus, totidemque internis minoribus; pedibus setuloso-cirratis. Nobis.

An Baster, *Opusc. subsec.*, *tab.* 1, *fig.* 9.

6. N. flexuosa --- *N. flessuosa*, N. *a zig-zag*.

Corpore proboscide extenuata, ac tentaculis quatuor praedita; cirris tentacularibus in reliquis sex corporis segmentis; pedibus setuloso-cirratis; dorso luteo, saepius vittis albis transversis interrupto; linea flexuosa, fusca ad latera, ornato; cauda biseta. Nobis.

Nereis gigantea apud nos rarissima, et *cuprea* communis est: ambae domicilium degent in peculiaribus coriaceis tubis. *N. scolopendroides* aeque ac *N. delineata* cryptas, et *N. squamosa* et *flexuosa* sulcos radiorum *A. auranciacae*, accolunt.

† †) Spio.

Corpus elongatum, articulatum, gracile; utroque latere fasciculis setarum brevissimarum serie unica digestis. *Branchiae* laterales, indivisae, filiformes. *Tenta-*

cula duo, longissima, filiformia vel setacea, brachia aemulantia. *Os* terminale. *Oculi* duo aut quatuor.

1. S. quadricornis — *S. quadricorne.*

Tentaculis quatuor: externis filiformibus, longissimis; intermediis crassis.

Diplotis hyalina. MONTAG., *Act. Soc. Lin.* XI, *p.* 203, *t.* 14, *fig.* 6, 7.

LAMARCK, *Hist. des anim. sans. vert.*, *v.* 5, *n.* 4.

Obs.) Articuli corporis prope caput secundus, tertius, et quartus sunt ad latera cirris brevibus rotundatis praediti. Pedes bini, inter quos observatur lobus oralis; quorum unus habet setas apice globoso, alter acuminatas cum parvo cirro.

2. S. caudatus — *S. coduto.*

Depressus, semi-hyalinus; corpore subcaudato.

An Polydora cornuta. Bosc, *Hist. nat. des vers.*, *vol.* 1, *p.* 150, *tab.* 5, *fig.* 7.

LAM. *Hist. des anim. sans vert.*, *v.* 5, *p.* 319, *n.* 3.

Obs.) Tentaculis quatuor inaequalibus: antennis binis crassis; pede fasciculis setarum binis distinctis; lobis quatuor minimis, quinto maiore ovali ac lateri cirrato, obtectis.

3 S. coccineus — *S sanguigno.*

Corpore coccineo-punctato, in coriaceum tubulum abscondito; antennis binis crassis; palpis geminis; cirris tentacularibus quatuor inaequalibus, binis anticis longis, reliquis brevioribus; ano coronato-verrucoso, aristis albis longissimis terminato; uno pede cirris binis crassis, altero subtili longo; setarum fasciculis geminis praedito. NOBIS.

4. S. ventilabrum — *S. a ventaglio.*

Capite antennis duabus ventricosis, tentaculis quatuor brevissimis ventilabriformibus; pede cirris geminis, fasciculis setarum biiugis, lobis carnosis obtectis. NOBIS.

Spiones descripti in scopulorum fissuras habitant, lenteque vitrea observari debent.

†††) Nais.

Corpus repens, longum, lineare, pellucidum, depressum; setis raris simplicibus, aut fasciculatis; ad latera saepius hispidum. *Os* terminale; tentaculis nullis.

1. N. coccinea -- *N. rossa.*

Corpore subturbinato, coccineo; capite cirris longis, exilibus, confertissimis; lateribus setis rigidis, apice globosis. Nobis.

2. N. bipunctata — *N. duepuntata.*

Corpore cylindrico, lateribus subpedicellato; pedibus superne punctis fuscis geminis, ac setis tribus rigidis. Nobis.

3. N. de Horatiis — *N. di de Horatiis.*

Corpore luteo, tereti, annulato, subfusiforme; antice conico, radiato-cirroso, postice acuminato; lateribus cirris longis clavatis, seta inferne praeditis. Nobis.

Hospitant praedictae *Naiades* in syrtibus *Neapolitani* litoris.

††††) Polia.

Corpus vix annulatum, oblongum, antice subrotundum, postice truncatum: oculis, setis, tentaculis, branchiisque poenitus destitutum. *Os* edentulum sub lobo anteriori. *Anus* in extremitate postica.

1. P. siphunculus — *P. a sifone.*

Corpore subtriquetro, planulato, viridi-fusco; siphunculo valde longo, scabro; oris apertura crenulata; lateribus sulcatis. Nobis.

2. P. delineata — *P. lineata, Esca gialla.*

Corpore elongato, terete, luteo; lineis rubris longitudinalibus

depicto; ore sub lobo compresso rotundato, postice disco prehensili circa anum; ventre poris geminis pertuso. Nobis.

Poliae habitant ad *Neapolis* vicinia.

†††††) Lumbricus.

Corpus teres annulatum, saepius cingulo elevato genitalium receptaculo cinctum, aculeis utplurimum conductis longitudinaliter exasperatum, poro laterali instructum.

1. L. fragilis — *L. fragile*, *Tremolino.*

Ruber, verrucis lateralibus fissis, setis fasciculatis. Muller, *Zool. dan. prod.* 2611; *rar. descr.* 1, *p.* 45; *Zool. dan.* 1, *p.* 73, *tab.* 22, *fig.* 1 - 3.

Linn. cur. Gmelin, *Syst. nat.* XIII, *v.* 1, *p.* VI, *p.* 3086, *n.* 13.
Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 34, *f.* 15, A.

2. L. siphonostoma — *L. a sifone.*

Corpore toroso, subcompresso, annulato; anterius proboscide quadridentata, postice bicirrato; annulis numerosis, alterne pedicellatis; pedibus planulatis in supremis annulis setaceis fasciculis duobus ternisque cirris, in postremis fasciculo unico tereti, praeditis. Nobis.

3. L. radiatus — *L. raggiante*, *Esca di arena.*

Corpore antice stylo rigido, posterius ano cirris sexdecim radiato; lateribus annulorum supremorum pertusis, sequentibus pede setuloso-cirrato; rubro, luteo, coeruleoque depicto colore; subtus vallecula communito. Nobis.

4. L. pusillus — *L. piccino.*

Corpore parvo, annulato, coccineo; antice subulato, punctis nigris geminis prope apicem; postice annulis tribus, luteo-albis, circum circiter rubro-cirratis. Nobis.

5. L. terrestris — *Lombrico*, *Verme di terra*, *Escolo.*

Ruber octofariam aculeatus, clitello cinctus. Linn. cur. Gmelin, *Syst. nat.* XIII, *vol.* 1, *p.* VI, p. 3083, *n.* 1.

Muller, *Hist. verm.*, *tom.* 1, *p.* 2, *pag.* 24, *n.* 157.

L. laevis. Hill, *hist. anim.*, *p.* 15.

L. terrestris minor. Rai., *Insect.* 2.

L. t. m. rubicundus. Sloan., *Jam.* 2, *p.* 189.

Redi, *Exper.* 4, *tab.* 15, *fig.* 1.

Murray, *De Lumb. set. obs.*, *t.* 2, *fig.* 1 - 5.

Cuvier, *Régn. anim.*, *tom.* 2, *p.* 529.

Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, *tom.* 5, *p.* 299, *n.* 1.

Enterion terrestre. Savigny, *Syst. des annel.*, *p.* 443, *n.* 1.

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 32, *fig.* 1, 2.

Montègre, *Mém. du Mus.*, *p.* 242, *tab.* 12.

a) L. terrestris maior. Rai., *Insect.* 1.

Arenicola, Lam.

Corpus molle, longum, annulatum, cylindricum, postice nudum; setarum fasciculi biseriales in parte media anticaque. Branchiarum externarum arbusculae aut penicilli ad basim fasciculorum dorsalium. *Os* terminale, nudum. *Oculi* nulli.

6. L. marinus — *L. marino, Capo d' esca.*

Papillis dorsalibus geminatis setigeris. Linn., It. W.-goth., *pag.* 189, *tab.* 3, *fig.* 6.

Gmelin, *Syst. Nat.* XIII, *tom.* 1, *p.* VI, *pag.* 384, *n.* 2.

Nereis lumbricoïdes. Pallas, *Nov. Act. Petrop.*, *tom.* 2, *pag.* 233, *tab.* 5, *fig.* 19.

Lumbricus papillosus. Oth. Fabric., *Faun. Groenl.*, *n.* 267.

Barbut, *Gen. verm.*, *pag.* 4, *n.* 1, *tab.* 1, *fig.* 8.

Muller, *Zoolog. danica*, *pars* VI, *tab.* 155, *fig.* 1 (bis).

Bruguière, *Enc. méth.*, *tab.* 34, *fig.* 16.

Arenicola piscatorum. Lamarck, *Hist. des anim. sans vertébr.*, *vol.* 5, *pag.* 336, *n.* 1.

Bosc, *Hist. des vers*, *tom.* 1, *pog.* 161, *tab.* 6, *fig.* 3.

Cuvier, *Dict. des sc. nat.*, *tom.* 2, *pag.* 473.

Arenicola tinctoria et A. carbonaria. LEACH, *Enc. brit. supp.*, *tom.* 1, *pag.* 452, *n.* 2.

SAVIGNY, *Descript. de l'Egypte* (*Syst. des annel.*), *vol.* 21, *pag.* 434.

Lumbrici enumerati, praeter ***terrestrem***, vitam degunt in cryptis scopulorum, et in arena maris Tyrrheni ***Neapolim*** alluentis: quorum ***radiatus***, ***siphonostoma***, ***pusillusque*** nautis haud frequentes obviam veniunt.

Spiegazione delle Tavole.

Tavola XXVII.

Fig. 1. ***Eunice gigantesca*** delineata di grandezza naturale per la faccia superiore, ed uscita in parte fuori del suo guscio A.

Fig. 2. Due anelli del suo corpo guardati dalla parte inferiore, e fornito ognuno della branchia ad un solo lato pennata *a*, del cirro superiore *c* più lungo dell' inferiore *d* contiguo ad una fovea ellittica *b*, e delle setolette del piede *e*, che nella ***Fig.*** 3 si distinguono in tre particolari fascetti. E questi sono ritirati nella loro comune guaina da' muscoletti *f f*, espulsi fuori di essa dalle fibre che l' abbracciano *g*, e trattenuti in tale stato dall' orbicolare *h*. Muscoli corrugatori del corpo *i i* e di ogni anello *j*, sua membrana esterna *k*.

Fig. 5. K Tentacoli raccorciati; e lobi della bocca; e L masso carnoso del bulbo esofagèo.

Fig. 6. Nel centro di questo esistono i denti, de' quali si distinguono gl' inferiori *a*, i quattro superiori

due unciati *b* ed altrettanti serrati *c c*, ed i laterali *d d*. Colle stesse lettere, ma di carattere majuscolo sono indicati i suddetti denti dalla ***Fig.*** 7. L'esofago è cilindrico e tutto rugoso a lungo, attesochè lo stomaco E oltre tali rughe ne offre altre a traverso; essendo poi continuato nell' intestino (***Fig.*** 8) fornito di ciechi laterali, ed abbracciato dalla matrice F in forma spirale.

Fig. 9. *E. cuprea*, ch'esce dal proprio guscio G fatto di alghe e di arena. — ***Fig.*** 10. Piede co' pacchetti di sete ed i rispettivi cirri. — ***Fig.*** 11. Occhi di detta Eunice *h h*, dalla cui bocca escono le punte delle due mascelle *i*. Bulbo dell' esofago con masso di muscoli esterni I ed interni J, oltre gli abduttori *k* e gli adduttori *l*; esofago L, che è confuso collo stomaco; intestino sezionato co' ciechi *m*, e glandulette gialliccie alle fovee ovali de'piedi *o*. — ***Fig.*** 12. Mascella inferiore *p*, denti uncinati *q q*, serrati maggiori *r r* e minori *t*. Uno di quelli si è ingrandito co'lacerti muscolosi (***Fig.*** 10). — ***Fig.*** 13. Forma degli escrementi; ***Fig.*** 14 disposizione dendritica de'globetti sanguigni; ***Fig.*** 15 altra ad aie; e ***Fig.*** 16 a mezzi cerchi.

Tavola XXVIII.

Fig. 1. Porzione di un anello del corpo della *N. cuprea*, per dimostrare il pennacchio a disposizione spirale *a*, il cirro superiore *b* e l' inferiore *c* del piede con fovea ovale *d*, non chè i ventagli di setolette.

Fig. 2. Anello vascoloso del bulbo esofageo *e* fatto dalle arterie branchiali *f f* e dall'aorta *g*, vedendosi a' lati di questa due vesciche analoghe al cuore *h h*, e da quello nascere le ramificazioni *i i*, che circondono il bulbo dell' esofago.

Fig. 3. Vene laterali *k k* all' arteria aorta, che in *l* ha un ganglio nervoso, ed in *m* una vescica o cuore, il quale verso le articolazioni inferiori del corpo apparisce reniforme, e l' arteria aorta (*Fig.* 4) *n* posta fra la veni laterali *o o*.

Fig. 5. Arterie laterali *p p*, donde partono le branchiali *q q* ; e vena cava *r* che somministra la branchiale *s* e 'l ramoscello *t* pel cirro superiore, sulla quale veggonsi i quattro gangli cerebrali del dorso co'nervicciuoli annessi.

Fig. 6. Pezzo di vagina colle uova A ; e *Fig.* 7 anello cerebrale, non che ganglio della serie dorsale *u* e della ventrale *v*.

Fig. 8. *Nereis scolopendroides* colla proboscide uscita fuori, risultante da due pezzi il primo a cono inverso maggiore *a* circondato nel termine da piccoli cirri, ed il secondo *b* che esce da dentro di quello, più breve e con cirri solamente nel perimetro della bocca. I piedi *c* sono disposti in due serie, vale a dire una superiore (*Fig.* 27) *d* col respettivo cirro, e l' altra inferiore *e*. Le sete sono a gruppi separati e tutti di forma spirale (*Fig.* 13).

Fig. 9. *Spio quadricornis* che ha due soli tentacoli lunghi *f* e tre brevi *g*, il piede superiore (*Fig.* 14) *h* con sete capitellate, che nell' inferiore *i* sono semplici ed un cirro in giù assottigliato, non che un altro medio rotondato *j*.

Fig. 10. *S. caudatus* per ogni lato con quattro lunghi e disuguali tentacoli *k*, e con due registri di piedi

(*Fig*. 15) setolosi, ch'escono da mezzo ad otto squame *l*, e con lobo *m* carnoso fornito di corto cirro.

Fig. 11. *S. coccineus* avente due lunghi ed altrettanti brevi tentacoli *n*, l'ano con circolare increspatura, donde parte una coppia di lunghissimi cirri *o*, ed i piedi (*Fig*. 16.) *p* con un lobo carnoso su ed un altro giù fornito di cirro allungato.

Fig. 12. *S. ventilabrum* ha quattro corti ed eguali tentacoli *r*. Le antenne (*Fig*. 18) sue e quelle delle altre specie risultano da due porzioni o sia dal bulbo *q* che in se fa rientrare, od uscire l'altro pezzo *s*. I piedi (*Fig*. 17) armati di sete *t t* offrono il cirro superiore ed inferiore, e molte squame membranose da cui sono occultati.

Fig. 19. *Nais bipunctata*, e *Fig*. 20 *N. de Horatiis* circondata da cirri. La *Fig*. 21 n'espone la seta *a*, e l'arteria dorsale che si dirige ad ogni cirro — *Fig*. 22. Bocca *r* della *N. scolopendroides*, ed i muscoli della sua proboscide e del ventricolo sono gli abduttori (*Fig*. 24) *s* e gli adduttori S; poichè i denti dello stomaco in sito dinotansi da *t*, e separati veggonsi nella *Fig*. 23.

Fig. 25. Fa conoscere la vena enteroidea colle sue ramificazioni — *Fig*. 26. Dall' anello vascoloso dell' esofago *a* si dirigono verso il termine della proboscide le due arterie paraboliche *b b* e l'altra *c* continuata nell' aorta *a*, e tutte e tre poi si anastomizzano in *d*. Le due arterie laterali *f f* hanno in mezzo la filiera ventrale di gangli cerebrali *g* dalle quali esternamente escono le branchie interne *h h* (*Fig*. 27).

Tavola XXVIII.

Fig. 1. Sifone con ventosa nell' apice *a* della *Polia sifuncolo* sotto la qnale trovasi la bocca. A' lati del corpo ha una linea bianca e spesso presenta de'restringimenti *cc* con un solco *b*, nel cui mezzo vedesi un vaso rosso-rancio con filo bianchiccio mediano. *Fig.* 2. Sifone suo B uscito dall' astuccio C giacente sul canale degli alimenti. Sopra l'orificio della bocca *d* evvi la macchia trigona *e*. Ne indicano *ff* i lacerti muscolosi del corpo.

Fig. 3. Forame *h* pel quale esce il sifone nell' interno sezionato (*Fig.* 5); *i* diversa forma della bocca; *j* esofago colla vena enteroidea, che si ramifica su ogni borsetta cieca dello stomaco *kk*, essendone aperto un pezzo nella *Fig.* 6 per meglio farne vedere le borsette *ll*. La *Fig.* 7 espone le arterie laterali col filetto nervoso *m*, dalle quali nascono le vesciche vascolose *n n*.

La *P. lineata* osservasi nella *Fig.* 3, ove ne apparisce la testa *a* e la ventosa della coda *b*; attesochè in A veggonsi l' apertura della bocca *c*, e le due borse allungate *dd* co' respettivi forami esistenti nella sua pancia qualche pollice distante dalla testa.

Fig. 8. *Lumbricus fragilis* guardato pel dorso, in cui ne apparisce il lobo superiore alla bocca *a*, che si è ingrandito (*Fig.* 9 *a*), e 'l suo lungo corpo rotto in *b* con pezzetto del fine *c*. La faccia superiore di un' articolazione è disegnata nel-

la *Fig.* 15 co' vasi sanguigni, che vi si osservano e 'l piede colle setole *d*, e la inferiore col cirro di questo (*Fig.* 16 *e*).

Fig. 12. Bulbo esofageo *f* co' denti sporti in fuori, de' quali ravvisasi nella *Fig.* 11 la mascella superiore articolata in *k* a molti pezzi, alcuni uncinati *g* co'corrispondenti lacerti muscolari *hh*, ed altri mozzati a sega *ii*; e la inferiore ad un sol pezzo (*Fig.* 10). Dal succennato bulbo continua l'esofago *l* terminato nello stomaco *m*, e quindi l'intestino *n*, essendo sostenuto alle pareti addominali da' legamenti *oo*. -- *Fig* 13 Matrice e forma delle sue uova (*Fig.* 14).

Fig. 17. Arteria aorta colle vesciche *aa* e le respettive ramificazioni *b* disperse in ogni anello - *Fig.* 18. Vena enteroidèa superiore col reticolo che ne deriva a' lati delle intestine; ed inferiore (*Fig.* 19) co' vasi gruppolosi, che fanno l' officio di branchie interne. -- *Fig.* 20 Cervello e filiera di gangli ventrale *b*, e dorsale *c*.

Fig. 21. *Lumbricus siphonostoma*, essendone il prolungamento superiore alla proboscide *d*, questa coi denti *e*, i piedi degli anelli del corpo anteriori *f*, e posteriori *g*. -- *Fig.* 21. Si è tagliata la proboscide *h* ed aperto il ventricolo per dimostrarne i denti *jj*, uno de' quali col respettivo muscolo *i* si è ingrandito nella *Fig.* 23, e le rughe *kk*; indi apparisce porzione del tubo intestinale *l* co' muscoletti *m*, che lo fissano alle pareti addominali.

Fig. 24. Muscoli longitudinali *n*, e traversali *o*

del corpo; nonchè que' a pettine *p* delle setole de'piedi, la cui guaina nel termine è rossa, ed ove forse si sparpaglieranno le branchie interne.

Tavola XXIX.

Fig. 1. *Lumbricus radiatus* osservato pel dorso, affin di farne conoscere il cirro a stiletto *a*, una delle infossature laterali alla testa *b*, la serie de' cirri di dritta *cc*, che intorno l'ano sono raggianti *d*. — *Fig.* 2. Dello stesso animale supino vedesi la bocca *e*, la filiera de' forami laterali del pezzo anteriore del suo corpo *ff*, dal cui termine lunghessa la linea mediana incomincia la valletta o canale *g*. Piedi *hh* colle setolette e cirri, ambedue sonosi ingranditi nella *Fig.* 4, e *i* que' dell' ano a gruppi.

Fig. 3. Sezionate le inferiori pareti del suo corpo apparisce il bulbo esofageo *m*, il muscolo abduttore *n* e gli adduttori *o*, l' esofago *p*, lo stomaco diviso in porzione superiore ed inferiore dal cingolo carnoso *q*, e 'l resto del canale degli alimenti *r* pieno di arena, sostenuto da' legamentucci *ss*, e terminato nell' apertura dell' ano co' cirri, due di essi maggiori *t*, non che i muscoli longitudinali *u u*.

Fig. 5. *L. pusillus*, e *Fig*6. L. *terrestris*, il cui clitello traversalmente fesso è *a*, la bocca (*Fig.* 8) *b*, l'esofago colle uova *d*, lo stomaco *e*, l' intestino *f*, e l'ano *h*. La sua varietà (*L. terr. maior*) si è delineata nella *Fig.* 7, in cui si vede il cordoncino laterale dritto *i*

del suo cingolo, che in amendue i lati *k k* e per la faccia inferiore è disegnato nella *Fig.* 9, colla quadruplice serie di spine per ogni anello, ossia la coppia marginale *l* e la ventrale *m*; essendosi nella *Fig.* 12 rappresentato la guaina di ogni seta, che talora è duplice (*Fig.* 13). Due de' suddetti anelli, spogliati dell' epidermide, dimostrano (*Fig.* 10) in *n* i lacerti o nastri fibrosi traversali co' buchi pel passaggio delle setole, ed in *o* i longitudinali.

Fig. 11. Proboscide *a* superiore all' orificio della bocca con tre lobi *b*, esofago *d* e'l suo bulbo *c*, i due rigonfiamenti *i* ed i suoi muscoli *jj*, ovaie co' respettivi ovidotti *ff* le cui aperture sono in *a* (*Fig.* 9), cingolo *g* carnoso dello stomaco sezionato, ove internamente è aderente una lamina cartilaginosa, *h* porzione di budello. — *Fig.* 14. Lombrico prima di uscire dall' uovo.

Fig. 15. Filiere delle borse respiratorie, una delle quali si è ingrandita (*Fig.* 16).

Fig. 17. Anello cerebrale col principio de' gangli. — *Fig.* 18. Disposizione della vena cava sull' esofago *a*, e della sua continuazione sul principio dell' intestino *b*. — *Fig.* 19. Gruppo di glandule vescicolose esistenti presso l' ano col proprio legamentuccio.

Fig. 20. Arteria aorta *a* colle branchiali a grappoli unilaterali *bb*. Pezzo di nervo (*Fig.* 21) *l* spettante ad un solo anello, che nel mezzo di questo caccia un nervo a dritta, e l' altro a sinistra *mm*; *nn* arterie laterali allo stesso, che dalla parte esterna e di-

visoria di ogni anello danno il ramo *oo*; e *p* mediana diretta per la faccia inferiore del sistema ganglionico ed a dritta e sinistra somministra il ramoscello *qq* parallelo alle arterie branchiali *b*. *Fig*. 22. Vena enteroidea e cava, anastomizzate ne' lati delle intestine, e da' loro ramoscelli escono esili borsette sanguigne. *Fig*. 23. *L. marinus* delineato per la faccia superiore, del quale sono: *a* la bocca, *b* l'ano, *cc* le branchie, *dD* i piedi setolosi, *f* (*Fig*. 24) i cirri della bocca, *g* l' esofago, *h* lo stomaco, *ii* le borse de' ciechi, *jj* porzione superiore del canale degli alimenti con molte cellette e vasi a zig-zag, e *k* inferiore.

Fig. 25. *Actinia aurantiaca*, e 26 pezzo del suo muscolo longitudinale *a* coll' ovaia o matrice *b* e col canale spermatico *c*.





INDICE GENERALE.

VOLUME I.

Si compiacerà il benigno lettore di non porre mente agli errori tipografici occorsi in questi due volumi.

Sappiasi però che la *Fig.* 13 della Tav. XXV rappresenta l' ovaia maggiore *a*, e la minore *b* dell' *Echinus spatagus*.





